



PREMIER MINISTRE

**Commissariat général
à la stratégie
et à la prospective**

**Département
Développement durable**

Septembre 2013 **RAPPORTS
& DOCUMENTS**

Calcul socioéconomique et décision publique : l'exemple des infrastructures de transport

Président
Jean Bergougnoux

Rapporteurs
Julien Bonnet
Aude Rigard-Cerison

Tome 2

Rapport
« L'évaluation socio-économique des investissements publics »

Groupe de travail
présidé par Émile Quinet

Sommaire

Introduction	5
<hr/>	
1 Les différentes étapes de la vie d'un projet	6
1.1 Un processus comportant de nombreux jalons.....	6
1.2 Participation du public	15
1.3 Le débat public est souvent révélateur de certaines insuffisances de l'argumentaire du maître d'ouvrage	19
1.4 L'évaluation socioéconomique dans le dossier d'enquête publique préalable à la déclaration d'utilité publique (DUP)	26
2 Programmation des investissements : du SNIT au schéma national de mobilité durable	30
2.1 Les documents de référence élaborés au niveau national : une gestation difficile	30
2.2 Établissement d'une programmation multimodale	34
2.3 Méthodes de classement des projets	36
3 Les améliorations possibles du contenu de l'évaluation socioéconomique	38
3.1 Prise en compte de l'aménagement du territoire.....	38
3.2 Croissance économique et trafic induit	40
3.3 Questions environnementales	49
3.4 Nouveau référentiel : la proposition du MEDDE.....	49
4 Synthèse des recommandations	51
5 Conclusion	53
6 Bibliographie	54
<hr/>	
Annexes	57
Annexe 1 - Lettre de mission du ministre délégué chargé des Transports créant la commission Mobilité 21	59
Annexe 2 - Débats publics et intermodalité	61
Annexe 3 - Description de la méthode Maurice, Quinet et Sauvart	63
Annexe 4 - Contribution de la DATAR	65

Introduction

Destinée à apprécier l'intérêt d'un projet pour la collectivité, l'évaluation socioéconomique valorise sous forme monétaire les effets des projets d'infrastructures en termes sociaux (amélioration de la sécurité), économiques (réduction des temps de transport) et environnementaux (bruit, pollution atmosphérique, émissions de CO₂). Au fil du temps, la méthodologie d'évaluation socioéconomique a cherché à s'enrichir en prenant en compte de plus en plus d'effets du projet.

Cependant, force est de constater qu'aujourd'hui, l'évaluation socioéconomique peine à répondre à certaines interrogations du public et des décideurs, souvent fondamentales, mais difficiles à quantifier et à valoriser : l'impact du projet sur la compétitivité des territoires, l'emploi qu'il induit ou redistribue, son apport en termes d'aménagement du territoire... En conséquence son rôle d'aide à la décision se trouve plus ou moins affaibli, voire remis en cause.

Trop souvent, d'autre part, l'évaluation socioéconomique est perçue, même par un public averti, comme un outil de technocrates, dans un débat public où tous les citoyens devraient avoir un poids égal. Persuadés, sans doute à tort, que le public n'acceptera pas d'entrer dans cette logique d'évaluation, nombre de maîtres d'ouvrage préfèrent s'abstenir de la mettre en avant dans le débat : l'évaluation socioéconomique est alors soit ignorée, soit considérée par le public comme une boîte noire sans utilité car agrégeant l'ensemble des effets évalués, et ne permettant pas une vision claire des différents impacts du projet.

Malgré ces faiblesses, on n'a cependant jamais cessé d'y recourir, en France comme dans d'autres pays. Il existe donc une réelle nécessité de faire évoluer l'évaluation socioéconomique tel qu'elle existe aujourd'hui et, peut-être encore plus, son mode d'emploi, afin qu'elle soit plus en adéquation avec les attentes du public et des décideurs. Cette évolution devra permettre à l'évaluation socioéconomique de constituer un outil de plus en plus efficace au service de la décision publique, et d'améliorer la qualité des concertations publiques qui jalonnent la vie d'un projet.

Finalement, le calcul socioéconomique doit permettre d'éclairer le cheminement de la vie d'un projet de façon cohérente et transparente – du choix de la nature de l'infrastructure à l'appréciation de son opportunité, de ses modalités de réalisation et de financement – et, surtout, d'éclairer la décision quelle qu'elle soit.

La première partie du rapport rappelle les différentes étapes de la vie d'un projet, du débat public à l'enquête publique, et met en évidence la place du calcul socioéconomique dans ce cheminement, notamment lors du débat public. La deuxième partie se concentre sur la programmation des investissements : définition d'un schéma national de transports, classement des projets. Enfin, la troisième partie présente les pistes d'enrichissement possibles de l'évaluation socioéconomique et les progrès qui pourraient être réalisés dans sa mise en œuvre dans le processus décisionnel en matière de développement des infrastructures de transport.

Une synthèse des recommandations formulées au fil du rapport est présentée *in fine*.

1 Les différentes étapes de la vie d'un projet

1.1 Un processus comportant de nombreux jalons

1.1.1 Déroulement de la procédure

La mise en œuvre d'un projet de transport requiert de nombreuses études préparatoires et plusieurs étapes de concertation avant d'aboutir à la mise en chantier proprement dite. Elle peut se décomposer en plusieurs phases d'une durée minimale de deux à trois ans chacune.

Chacune de ces phases débute par des études réalisées par le maître d'ouvrage, qui sont ensuite soumises au débat et à la concertation avec le public ou avec différents acteurs économiques et institutionnels, avant de se conclure par une décision de la puissance publique (pour les plus grands projets, l'État) autorisant à passer à la phase suivante du projet.

L'évaluation socioéconomique est portée ou devrait être portée sur la place publique à deux moments clés de la vie du projet : très en amont, pendant le **débat public**, afin de discuter de l'intérêt du projet en question et d'établir les principaux objectifs qu'il est censé remplir et, bien plus tard, lors de l'**enquête publique** préalable à la déclaration d'utilité publique pour permettre de faire des choix détaillés concernant par exemple l'insertion de l'infrastructure dans le territoire ou diverses solutions techniques. Il s'agit là, bien évidemment, d'évaluation *ex-ante*. La concertation du maître d'ouvrage avec les différentes parties prenantes se poursuit aussi entre ces deux phases (concertation post-débat).

En outre, un bilan socioéconomique et environnemental (dit bilan « LOTI ») doit être dressé 3 à 5 ans après la mise en service de l'infrastructure. Il s'agit alors d'évaluation *ex-post*.

1.1.2 Historique de la législation

La procédure en apparence très cohérente représentée précédemment est en réalité le résultat de l'application de plusieurs lois différentes apparues dans les quarante dernières années. La plupart sont aujourd'hui retranscrites dans le **code de l'environnement** (datant de 2000 pour la partie législative et de 2005 pour la partie réglementaire) ou dans le **code des transports** (datant de 2010 pour la partie législative).

Dans l'après-guerre, la multiplication des projets d'infrastructure de transport accompagnant la croissance de l'économie et le développement des échanges a rendu nécessaire une programmation ordonnée des investissements, qui s'est traduite en 1960 par le *schéma directeur d'aménagement du réseau routier*. Deux décennies plus tard, la loi n° 82-1153 du 30 décembre 1982, dite **Loi d'orientation des transports intérieurs (LOTI)** formalise ces principes et met en place le *schéma directeur routier national*. Elle ajoute des exigences en matière d'évaluation socioéconomique *ex-ante* et *ex-post* (les bilans LOTI).

C'est par ailleurs dans les années 1970 qu'apparaissent véritablement les premières préoccupations liées aux conséquences néfastes que peuvent avoir les grandes infrastructures sur l'environnement. Le 10 juillet 1976 est adoptée la **loi n° 76-629 relative à la protection de la nature** qui impose la réalisation d'une étude d'impact environnemental préalable à la construction d'une infrastructure, dans le cadre de l'enquête publique. Quelques années plus tard, la **loi n° 83-630 du 12 juillet 1983, relative à la démocratisation des enquêtes publiques et à la protection de l'environnement (dite loi Bouchardeau)** rend possible une véritable expression des citoyens lors de la procédure.

Cependant, si la procédure d'enquête publique permet alors de mieux s'assurer de l'efficacité économique et sociale et de l'impact environnemental d'un projet, il est apparu qu'elle survient souvent bien trop tard, les citoyens ne pouvant s'exprimer qu'à la marge à propos d'un projet dont les grandes lignes ont déjà été adoptées lors des enquêtes de faisabilité. C'est ainsi que plusieurs manifestations contre des projets d'aménagement déjà actés (autoroutes alpines et TGV Sud-Est notamment) ont lieu à la fin des années 1980. Après la circulaire « Bianco » du 15 décembre 1992 relative à la conduite des grands projets d'infrastructures, la **loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement, dite loi Barnier**, impose alors pour les plus grands projets la tenue d'un débat public situé bien avant les études techniques finalisées afin de s'interroger sur l'intérêt de les mener à bien. Elle institue une instance appelée Commission nationale du débat public pour organiser ces débats¹. Les principes d'accès à l'information et de participation des citoyens au processus de décision ont été en outre confortés par plusieurs accords internationaux, en particulier la convention d'Aarhus de 1998, dont les recommandations ont été par la suite transcrites dans le droit européen, puis français (en 2005).

1.1.3 Le débat public

Les textes régissant la participation des citoyens au développement de grandes infrastructures (pas nécessairement de transport) au cours de la phase de débat public sont aujourd'hui essentiellement contenus dans le code de l'environnement, plus précisément dans le livre I^{er} – *Dispositions communes*, Titre II – *Information et participation des citoyens*.

L'article L121-1 stipule que le débat public porte « *sur l'opportunité, les objectifs et les caractéristiques principales du projet* ».

Saisine de la CNDP

Le maître d'ouvrage doit commencer par saisir la Commission nationale du débat public (CNDP) qui doit décider de l'opportunité de mener un débat, en s'appuyant sur un dossier de saisine « *présentant les objectifs et les principales caractéristiques du projet, ainsi que les enjeux socioéconomiques, le coût estimatif et l'identification des impacts significatifs du projet sur l'environnement ou l'aménagement du territoire* » présenté par celui-ci (*art. L.121-8*). Ce dossier n'a pas vocation à être rendu public,

(1) Dépendant originellement du ministère de l'environnement, la CNDP est devenue une autorité administrative indépendante à l'occasion de la loi n° 2002-276 du 27 février 2002 relative à la démocratie de proximité.

sauf si la Commission décide de ne pas organiser de débat. La CNDP dispose d'une durée de deux mois pour rendre sa décision (*art. L121-9*).

Si les critères l'exigeant sont réunis (*voir 1.2.2*) et si elle l'estime souhaitable, la CNDP met en place une commission particulière (CPDP) chargée de conduire le débat. L'organisation du débat public peut aussi être directement confiée au maître d'ouvrage par la Commission. On parle alors de concertation recommandée. Ce choix n'est pas lié à la taille du projet mais aux différents paramètres entrant en jeu (intérêt national ou régional, impacts socioéconomiques et environnementaux, influence sur l'aménagement du territoire).

La CNDP fait également à ce stade un certain nombre de commentaires sur les points que devra éclairer le dossier du débat pour qu'il puisse être « suffisamment complet » pour permettre l'engagement du débat¹.

Déroulement du débat public

Un dossier destiné à être diffusé au public doit alors être constitué selon les instructions de la CNDP :

« Il.- Le maître d'ouvrage, ou à défaut la personne publique responsable du projet, propose au président de la commission particulière un dossier en vue du débat [...]. Ce dossier, à destination du public, est constitué suivant les indications de la Commission nationale du débat public. Il peut être complété à la demande du président de la commission particulière avec des documents nécessaires au débat ».

Art. R. 121-7 du code de l'environnement (extraits)

La CNDP fixe ensuite les modalités d'organisation du débat public (calendrier et localisation des réunions publiques, autres modalités d'expression), après consultation éventuelle du maître d'ouvrage (*art. L121-9*). Les acteurs concernés peuvent donner leur avis sur l'opportunité du projet et faire part de leurs suggestions concernant ses principales caractéristiques, en intervenant lors des réunions ou en faisant parvenir des documents rédigés à la CPDP (les « cahiers d'acteurs »). Le débat est d'une durée de quatre mois maximum, prolongeable de deux mois. La CNDP et les CPDP peuvent émettre des recommandations de nature méthodologique concernant le déroulement du débat, mais n'ont pas vocation à se prononcer sur le fond des projets qu'elles traitent.

Le Président de la commission particulière dispose d'un délai de deux mois après la clôture du débat public pour rédiger le compte-rendu du débat. Le président de la CNDP publie dans le même délai le bilan, dans lequel il n'a pas à donner d'avis, contrairement au commissaire enquêteur lors de l'enquête publique (*voir 1.3*).

Le code de l'environnement détaille les modalités de poursuite du projet :

Lorsqu'un débat public a été organisé sur un projet, le maître d'ouvrage ou la personne publique responsable du projet décide, dans un délai de trois mois après la publication du bilan du débat public, par un acte qui est publié, du principe et des conditions de la poursuite du projet. Il précise, le cas échéant, les

(1) Il s'agit très souvent de recommandations concernant la multi modalité et les conditions de financement. Sur ce dernier point, les recommandations sont rarement suivies d'effet.

principales modifications apportées au projet soumis au débat public. Il indique également les mesures qu'il juge nécessaire de mettre en place pour répondre aux enseignements qu'il tire du débat public. Cet acte est transmis à la Commission nationale du débat public.

Art. L121-13 du code de l'environnement

Les études préliminaires et d'avant-projet sommaire interviennent ensuite, entre le débat public et l'enquête publique. Elles permettent d'affiner les principales caractéristiques techniques du projet d'infrastructure ; elles sont une conséquence de la loi n° 85-704 du 12 juillet 1985 relative à la maîtrise d'ouvrage publique et à ses rapports avec la maîtrise d'œuvre privée (dite **loi MOP**¹).

Les études préliminaires et d'avant-projet sommaire ne comportent pas à proprement parler d'évaluation socioéconomique et environnementale, mais elles constituent en matière de choix des caractéristiques techniques du projet la référence sur laquelle s'appuie celle-ci lors des phases ultérieures. Pendant cette période, la CNDP continue à suivre les modalités d'information et de participation du public, mises en œuvre par le maître d'ouvrage, et peut émettre des recommandations à ce sujet voire à s'impliquer directement dans la concertation post-débat (*art. L.121-13-1*) en fournissant un « garant » de sa qualité.

Contenu de l'évaluation socioéconomique

Afin de conserver une certaine souplesse dans la procédure, le législateur ne dicte pas de cadre contraignant en ce qui concerne le contenu du dossier de débat public, et donc l'évaluation socioéconomique du projet lors de cette phase. Contrairement au dossier de l'enquête publique préalable à la déclaration d'utilité publique dont la composition est fixée précisément par différents textes, dont ceux contenus dans le code de l'environnement, celui du débat public a vocation à s'adapter dans une certaine mesure au projet concerné, d'autant plus que ses caractéristiques techniques ne sont pas encore connues avec précision. Le maître d'ouvrage propose une version initiale du dossier et la soumet au président de la Commission particulière du débat public qui, sans prendre position sur le fond, lui demande généralement des précisions et des compléments afin que le débat puisse être complet et transparent. Quoi qu'il en soit, la plupart des maîtres d'ouvrages s'attachent aujourd'hui à présenter une évaluation socioéconomique lors du débat public afin de disposer d'un dossier solide dès le départ. Ce n'est cependant pas toujours le cas, car il est parfois impossible d'en faire une au moment choisi pour le débat du fait d'une définition encore trop imprécise. L'instruction-cadre du 25 mars 2004 relative aux méthodes d'évaluation économique des grands projets d'infrastructure de transport donne un certain nombre de prescriptions pour les projets présentés par le ministère en charge des transports ou par les établissements publics qui lui sont rattachés. Elle peut également servir de référence pour les autres types de maîtres d'ouvrage.

L'instruction-cadre rappelle par ailleurs que le but premier du débat public est de répondre à la question « pourquoi ce projet ? » tout en apportant des indications sur le « comment ? ».

(1) Voir le décret n° 93-1268 du 29 novembre 1993 qui définit le contenu des études préliminaires et d'avant-projet sommaire dans ses articles 18 et 20.

Le dossier présenté lors du débat public devrait ainsi contenir (partie 6.3 de l'instruction) :

- une description claire des objectifs poursuivis par le projet, de la situation de référence et des alternatives existantes (à l'intérieur du même mode de transport ou dans d'autres modes) ;
- une analyse des avantages du projet et des solutions alternatives pour la collectivité ;
- une première évaluation socioéconomique comprenant :
 - l'estimation du coût de réalisation et d'exploitation du projet ;
 - l'estimation des principaux avantages et inconvénients attendus, compte tenu du trafic escompté (sous une forme quantifiée si possible) ;
 - chaque fois que possible, les différents groupes de bénéficiaires ;
 - des indications sur les principes de financement du projet.
- une première estimation du montant de l'investissement pouvant être couvert par les recettes à percevoir des usagers.

Les indicateurs classiques du calcul socioéconomique (VAN, TRI) ne sont pas demandés explicitement à ce stade et, en pratique, ne sont pas toujours présents (*voir 7.3*). De fait, lorsque les prévisions de trafic sont absentes, il n'est pas possible de les calculer.

L'instruction-cadre insiste en outre sur les efforts d'analyse des résultats et de vulgarisation qui doivent être faits lorsque le dossier de débat est présenté au public, ce qui est d'ailleurs une exigence du code de l'environnement (sans détailler précisément en quoi ils consistent).

1.1.4 L'enquête publique préalable à la déclaration d'utilité publique

Déroulement de l'enquête publique selon les textes de référence

L'enquête publique, dont le but premier était de justifier les expropriations permises par les déclarations d'utilité publique (DUP), trouve son origine dans la loi du 7 juillet 1833 sur l'expropriation. Elle découlait alors directement de l'article 545 du code civil qui proclame que « *nul ne peut être contraint de céder sa propriété, si ce n'est pour cause d'utilité publique et moyennant une juste et préalable indemnité*¹ ». L'évaluation socioéconomique détaillée est attendue au stade de l'enquête publique, qui était la seule procédure existante lors de l'adoption de la LOTI. C'est à ce moment que les règlements régissant sa mise en œuvre doivent être appliqués avec précision. Le code de l'environnement ordonne aussi la réalisation d'une étude d'impact environnemental pour préparer la phase d'enquête publique. Cette dernière doit faire l'objet d'un « résumé non technique » accessible au grand public (*art. L122-3 II*).

Le code de l'environnement précise quels sont les projets qui sont soumis à l'enquête publique. Selon l'article R123-1 de ce code, ce sont tous les projets impliquant

(1) Conséquence de l'article 17 de la déclaration des droits de l'Homme et du Citoyen : « *La propriété étant un droit inviolable et sacré, nul ne peut en être privé, si ce n'est lorsque la nécessité publique, légalement constatée, l'exige évidemment, et sous la condition d'une juste et préalable indemnité* ».

éventuellement après examen au cas par cas la réalisation d'une étude d'impact environnemental, à savoir tous les projets entraînant la création ou la modification substantielle d'une infrastructure de transport (*art. R122-2 du même code*). L'enquête est menée sous l'autorité d'un commissaire enquêteur, chargé de recueillir les observations du public. Celui-ci doit, à l'issue de l'enquête, écrire un rapport sur son déroulement et rendre un avis quant à la poursuite du projet : favorable, favorable avec condition(s) ou défavorable.

L'enquête publique constitue une phase essentielle de la vie d'un projet, la DUP qui la suit constituant la décision de principe de le réaliser, au vu de l'analyse de ses avantages et de ses inconvénients. Il faut ainsi que le maître d'ouvrage présente dans son dossier les impacts positifs et négatifs de son projet, en matière d'aménagement du territoire et de protection de l'environnement. À ce titre, le projet doit être compatible avec les exigences en matière d'aménagement du territoire et de protection de l'environnement résumées dans les documents d'urbanisme [schéma de cohérence territoriale (SCOT) ou Plan local d'urbanisme (PLU)]. Dans ce but, le maître d'ouvrage peut faire modifier les schémas préalablement à l'enquête publique. Le code de l'environnement, reprenant certaines lois antérieures (loi sur le bruit et loi sur l'eau notamment), impose en outre aux projets d'infrastructures de transport de nombreuses contraintes environnementales : protection de la ressource en eau via le Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) (*art. L212-5-2*), protection des littoraux (*art. L219-4*), minimisation de l'exposition au bruit (*art. L571-9*), préservation de la continuité écologique ou « trame verte et bleue » telle que définie dans les schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE) (*art. L371-2*), maintien de la biodiversité et respect des milieux naturels sensibles (« Natura 2000 ») (*art. L414-4*). Toutes ces problématiques doivent être abordées dans l'étude d'impact préliminaire à l'enquête publique (*art. R122-5*).

Contenu de l'évaluation socio-économique dans le dossier d'enquête publique

Le code des transports, transcrivant l'article 14 de la LOTI, permet de disposer d'une définition des principaux objectifs de l'évaluation socio-économique :

« Les choix relatifs aux infrastructures, aux équipements et aux matériels de transport dont la réalisation repose, en totalité ou en partie, sur un financement public sont fondés sur l'efficacité économique et sociale de l'opération.

Ils tiennent compte des besoins des usagers, des impératifs de sécurité et de protection de l'environnement, des objectifs de la politique d'aménagement du territoire, des nécessités de la défense, de l'évolution prévisible des flux de transport nationaux et internationaux, du coût financier et, plus généralement, des coûts économiques réels et des coûts sociaux, notamment de ceux résultant des atteintes à l'environnement ».

Art. L1511-1 du code des transports

« Les grands projets d'infrastructures et les grands choix technologiques sont évalués sur la base de critères homogènes intégrant les impacts des effets externes des transports sur, notamment, l'environnement, la sécurité et la santé et permettant des comparaisons à l'intérieur d'un même mode de transport ainsi qu'entre les modes ou les combinaisons de modes de transport ».

Art. L1511-2 du code des transports

L'art. 2 du décret d'application de la LOTI n° 84-617 du 17 juillet 1984 précise quels sont les projets soumis à cette évaluation approfondie. Tout projet d'un coût global supérieur à 83 084 714,39 euros doit ainsi en faire l'objet, mais ce peut aussi être le cas de projets plus petits sous certaines conditions. Le décret introduit également la notion de *choix technologique*, c'est-à-dire d'amélioration d'un équipement de transport existant par changement de l'infrastructure ou du matériel impliquant l'utilisation d'une nouvelle technologie. La mise en œuvre d'un choix technologique implique la réalisation d'une analyse socioéconomique s'il implique un coût global supérieur à 16 616 942,88 euros. Les deux seuils monétaires donnés précédemment peuvent être réévalués périodiquement par le ministère en charge des transports.

Les principes énoncés à l'article 14 de la LOTI sont précisés dans le décret n°84-617 du 17 juillet 1984 :

« L'évaluation des grands projets d'infrastructures comporte :

- 1° Une analyse des conditions et des coûts de construction, d'entretien, d'exploitation et de renouvellement de l'infrastructure projetée ;*
- 2° Une analyse des conditions de financement et, chaque fois que cela est possible, une estimation du taux de rentabilité financière ;*
- 3° Les motifs pour lesquels, parmi les partis envisagés par le maître d'ouvrage, le projet présenté a été retenu ;*
- 4° Une analyse des incidences de ce choix sur les équipements de transport existants ou en cours de réalisation, ainsi que sur leurs conditions d'exploitation, et un exposé sur sa compatibilité avec les schémas directeurs d'infrastructures applicables ; [...]*

L'évaluation des grands projets d'infrastructures comporte également une analyse des différentes données de nature à permettre de dégager un bilan prévisionnel, tant des avantages et inconvénients entraînés, directement ou non, par la mise en service de ces infrastructures dans les zones intéressées que des avantages et inconvénients résultant de leur utilisation par les usagers. Ce bilan comporte l'estimation d'un taux de rentabilité pour la collectivité calculée selon les usages des travaux de planification. [...]»

Art.4 du décret n°84-617 du 17 juillet 1984

L'article 12 du décret définit de la même manière le contenu de l'évaluation pour les choix technologiques.

Notons en outre que *« l'évaluation d'un grand projet d'infrastructures incombe au maître d'ouvrage et est financée par lui »* (art. 5 du décret du 17 juillet 1984).

Par ailleurs, le code de l'environnement ajoute aux exigences précédentes une évaluation précise des coûts et des bénéfices environnementaux à mener dans le cadre de l'étude d'impact.

« Pour les infrastructures de transport, l'étude d'impact comprend en outre une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité ainsi qu'une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter [...] ».

Art. L122-3 (II) du code de l'environnement (extraits)

Dans le cas d'une infrastructure routière, il demande également de détailler les méthodes de calcul utilisées pour prévoir le trafic afin d'évaluer les effets sur l'environnement.

Méthode de calcul du bilan selon les instructions ministérielles

Le décret d'application de l'article 14 de la LOTI reste malgré tout assez général et donne une certaine latitude au maître d'œuvre pour composer son analyse socioéconomique, du moment qu'il présente clairement les méthodes employées et remplit les objectifs énoncés par les textes. Les instructions ministérielles fixent des cadres plus précis, mais elles n'ont qu'un rôle indicatif lorsque les projets ne relèvent pas de l'État, mais d'une collectivité territoriale.

L'**instruction-cadre du 25 mars 2004, mise à jour le 27 mai 2005**, fixe les principes de l'évaluation socioéconomique pour les projets dépendant de l'État, en donnant une démarche unifiée à suivre. Elle précise quelles grandeurs doivent être calculées et surtout pour quels acteurs le bilan socioéconomique doit être dressé. Plusieurs types d'externalités doivent être pris en compte pour chacun de ces acteurs. L'instruction se réfère aux valeurs « tutélaires » (de référence) fixées par le rapport « Boiteux II » de 2001¹ en ce qui concerne les effets à monétariser : valeurs du temps, de la vie humaine, du bruit, de la pollution atmosphérique et de l'effet de serre.

Le bilan socioéconomique nécessite de calculer et d'agréger des variations d'utilité (monétaire) pour différents types d'acteurs à savoir :

- les clients actuels ou potentiels (on distingue la clientèle du mode de transport concerné présente en l'absence du projet, la clientèle transférée depuis ou vers d'autres modes en raison du projet, et la nouvelle clientèle induite par le projet) ;
- les tiers, dont les habitudes de déplacement ne sont pas modifiées par le projet, mais qui, du fait du projet auraient à subir un certain nombre d'externalités positives ou négatives ;
- pour les acteurs « humains » (clients et tiers), tous les effets envisagés dans le rapport « Boiteux II » (revenu, temps, santé, paramètres environnementaux) sont évalués et pris en compte dans le calcul ;
- les entreprises de transport et les gestionnaires d'infrastructures. Pour ces acteurs, on se borne à prendre en compte la variation de leur excédent brut d'exploitation ;
- l'État et les collectivités locales. Dans leur cas, on prend en compte la variation des recettes fiscales, la participation à l'investissement réalisé pour le projet, et la variation des dépenses d'entretien.

Il faut noter que cette identification ne correspond qu'au premier cycle des effets du projet ; ceux-ci en effet se propagent dans l'ensemble de l'économie, et au final d'autres acteurs sont concernés par le projet (par exemple les propriétaires fonciers, les consommateurs finaux) ; ce n'est que par un abus de langage qui est trompeur, qu'on se limite à l'énumération précédente.

L'instruction recommande de recourir à la modélisation pour prévoir le trafic sur les nouveaux axes créés par le projet routier, ou, à défaut, de se fonder sur une étude de

(1) Intitulé *Transports : choix des investissements et coût des nuisances*.

marché. Aucun modèle précis n'est préconisé, mais celui qui est choisi doit être détaillé dans l'enquête publique.

Les indicateurs à calculer sont le bénéfice actualisé pour la collectivité, le bénéfice pour la collectivité par euro investi, le taux de rentabilité interne du projet, ainsi que le taux de rentabilité immédiate (voir encadré ci-dessous pour la manière dont ils sont définis dans l'instruction cadre de 2004).

Les indicateurs à calculer selon l'instruction cadre de 2004

- 1) Le **bénéfice actualisé** B pour la collectivité :

$$B = -I - \sum_{t=1}^T \frac{\Delta I_{t_0+t}}{(1+r)^t} + \sum_{t=1}^T \frac{a_{t_0+t}}{(1+r)^t} + \frac{R}{(1+r)^T}$$

Avec :

I le coût du projet envisagé (lui-même actualisé s'il est réalisé en plusieurs années)

ΔI_{t_0+t} les variations d'investissement (de gros entretien) par rapport à la situation de référence

a_{t_0+t} l'avantage économique à l'année t_0+t calculé en agrégeant les variations d'utilité des différents acteurs par rapport à la situation de référence

R la valeur résiduelle de l'investissement en fin de période (pouvant être positive si l'infrastructure sert encore à certains usages, négative si elle inclut des frais de remise en état et de dépollution)

r le taux d'actualisation,

L'instruction conseille pour les projets de transports un horizon T de l'ordre de 30 ans ou plus, à défaut d'avoir une idée précise de leur durée de vie.

Cet indicateur permet en première approche d'avoir une idée de l'intérêt ou non d'un projet (selon le signe), puis ensuite d'évaluer plusieurs variantes du projet si les valeurs du bénéfice actualisé sont sensiblement différentes. Il correspond à la valeur actualisée nette (VAN).

- 2) Le **bénéfice pour la collectivité par euro investi** (B/I), qui permet des comparaisons plus pertinentes entre les variantes si les coûts d'investissement sont significativement différents.
- 3) Le **taux de rentabilité interne** du projet (TRI) : c'est le taux d'actualisation r' qui annule le bénéfice actualisé. De manière générale, un projet est intéressant si son TRI est supérieur au taux d'actualisation de référence. Par contre, les comparaisons de TRI ne sont pas pertinentes pour choisir entre différents projets mutuellement exclusifs.
- 4) Le **taux de rentabilité immédiat pour la collectivité** : c'est, pour une année de mise en service t_0 donnée, le rapport entre le bénéfice attendu immédiatement a_{t_0+1} et l'investissement initial I , soit a_{t_0+1}/I . En pratique, il peut permettre de déterminer l'année optimale de mise en service, celle où cet indicateur devient supérieur au taux d'actualisation.

Une analyse de sensibilité de ces indicateurs doit ensuite être menée par rapport au taux de croissance du PIB, aux coûts d'investissement et d'exploitation, au trafic, au coût de l'énergie et aux prix du mode de transport et des modes concurrents.

En sus de l'évaluation socioéconomique, l'instruction-cadre détaille également la manière dont doit être évaluée la rentabilité financière du projet pour l'opérateur, à savoir calcul de la valeur actualisée nette et du temps de retour sur investissement et évaluation du risque financier. Le risque est évalué aussi bien par rapport à la situation propre de l'opérateur qu'au mode de concession (le cas échéant) et à l'environnement extérieur.

L'instruction-cadre explique que l'évaluation socioéconomique ne doit pas se limiter au bilan fourni par le calcul de certains indicateurs, et appelle à prendre aussi en compte de manière qualitative tous les effets qui ne peuvent pas être traités entièrement dans le bilan, en particulier ceux concernant la distribution spatiale des activités (hors de l'aspect gain de temps), et plus généralement tous ceux relevant de l'aménagement du territoire.

À cet égard, la lettre du ministre qui accompagne la diffusion de l'instruction-cadre du 25 mars 2004 précise notamment deux éléments révélateurs pour les travaux du présent sous-groupe :

« Le bilan économique chiffré constitue le noyau central de l'évaluation, indicateur irremplaçable de repérage et d'ordonnement dans le processus de décision publique : cette méthode de calcul économique est la seule qui permette aujourd'hui des comparaisons chiffrées entre différents projets d'investissement. L'évaluation d'un projet doit toutefois contenir bien d'autres éléments de clarification des choix publics quantitatifs et qualitatifs, portant notamment sur l'équité territoriale et sociale, ou sur les effets structurants des transports en matière de développement territorial. Le rôle des services ne saurait donc se limiter à l'élaboration du bilan socioéconomique. Il leur appartient, chacun à leur niveau de fournir aux décideurs les éléments de l'évaluation qu'ils soient ou non quantifiables ou monétarisables sur l'ensemble des critères qui déterminent les choix publics ».

Conformément au code de l'environnement, les hypothèses de calcul et les modèles utilisés doivent être détaillés dans le dossier d'étude d'impact. Des versions simplifiées de l'évaluation, accessibles au grand public, doivent également être présentées.

1.2 Participation du public

1.2.1 Attentes du public vis-à-vis de la concertation

La lecture des comptes rendus de débat public et des cahiers d'acteurs permet de mieux comprendre les préoccupations du public lors de la phase de débat. Il en ressort que les préoccupations mises en avant sont assez variables. Ainsi, les débats concernant le projet de ligne à grande vitesse POCL (Paris-Orléans-Clermont-Lyon) ont essentiellement porté sur les questions d'aménagement du territoire, toutes les villes situées à proximité du tracé souhaitant être desservies. À l'inverse, certains débats publics portant sur la construction de lignes à haute tension ont pu susciter d'importantes oppositions motivées par des questions liées à la protection de l'environnement et du paysage ou à la santé publique. D'autres types de préoccupations peuvent encore apparaître (par exemple liées au nombre d'emplois généré par la construction de l'infrastructure ou à son coût financier). Sans toutefois

chercher à généraliser, les questions d'aménagement du territoire, d'environnement, de santé publique et de coût du projet semblent être les principales préoccupations du public, notamment concernant les projets de grande ampleur.

Si le calcul socioéconomique tel qu'il est souvent présenté (VAN, TRI...) ne peut répondre à ces interrogations, sa présentation désagrégée permettrait déjà, dans un premier temps, de fournir des éléments de réponse, à condition qu'on ait pu identifier les bénéficiaires finaux, ce qui n'est le cas que si on dispose d'un modèle d'équilibre général ; si ce n'est pas le cas on ne peut fournir qu'une approximation dont il est difficile d'apprécier la validité (voir partie 3). Il faut cependant faire attention à ne pas entrer dans des détails de trop petite taille, qui pourraient manquer de pertinence vu les incertitudes pouvant exister au sujet de certains éléments entrant dans le calcul du bilan, notamment au niveau du débat public. De plus, les indicateurs agrégés ont bien vocation à être considérés en tant que tels. Il faut trouver un juste milieu entre faire croire que les effets d'un projet sont totalement déterministes et prévisibles, et trop éclairer sur les incertitudes au risque de décrédibiliser le calcul socioéconomique en le décomposant. Par ailleurs, l'évaluation socioéconomique fournit des informations qui ne sont pas nécessairement portées par les parties présentes aux débats publics : pour diverses raisons, ceux-ci sont en effet organisés de telle manière que les bénéficiaires futurs du projet y sont parfois peu représentés (localisation géographique, modalités d'audition directe des observations). C'est le cas en particulier des utilisateurs d'une infrastructure qui ne font qu'y transiter. Le rôle de l'évaluation socioéconomique est aussi de faire valoir ces effets (gains de temps ou décongestion des infrastructures existantes par exemple).

1.2.2 Cadrage approprié pour une concertation publique

Très souvent, le public de bonne volonté qui souhaite discuter sérieusement de l'opportunité d'un projet déplore, parfois de façon véhémement, que le projet soit présenté trop rapidement comme la bonne réponse à la question posée et que d'autres solutions (par exemple ferroviaires, si l'on discute d'un projet routier) soient éliminées sans examen suffisant. Il regrette de ne pas voir comment le projet s'insère dans une vision d'ensemble (quel est l'intérêt de supprimer un bouchon si cela conduit à en créer un autre plus loin ?) Il proteste parce qu'il ne voit pas comment le projet s'articule avec d'autres projets dont il a entendu parler ou qu'il souhaiterait voir se réaliser...

Face à ces interrogations, le problème de l'échelle à laquelle se déroule la concertation est très important. Il faut en effet recueillir les avis des riverains de l'infrastructure projetée, mais aussi des usagers potentiels. Une concertation restreinte à la zone impactée risquerait de faire primer des enjeux locaux sur l'étude de l'opportunité du projet, mais, d'un autre côté, l'avis des personnes directement affectées par l'infrastructure doit aussi être pris en compte afin d'aboutir à un choix satisfaisant.

Le choix du maître d'ouvrage est, lui aussi, crucial, comme l'illustre le débat public organisé pour la LGV PACA (Provence-Alpes-Côte d'Azur) En effet, le projet a été porté tout au long du débat par RFF de manière isolée. À de nombreuses reprises, il lui a été reproché de ne s'intéresser qu'au trafic entre quelques grandes métropoles (Paris, Marseille, Nice), au détriment des usagers des transports en commun « du quotidien », entre les différentes villes côtières de la région. Or, le projet de LGV PACA

aurait justement permis de libérer des sillons et donc d'améliorer les conditions de trafic sur la ligne traditionnelle qu'il est impossible de doubler du fait de la forte urbanisation des régions traversées. Cet argument a peu été pris en compte durant le débat. La maîtrise d'ouvrage du réseau régional TER étant du ressort du Conseil régional, la prise en compte de l'amélioration du réseau TER dans le débat sur la LGV PACA aurait requis la participation de cette collectivité en tant que maître d'ouvrage aux côtés de RFF. Au lieu de cela, le Conseil régional, pourtant favorable au projet, s'est contenté de quelques interventions en tant qu'acteur du débat. Cette dissociation des enjeux, ajoutée aux rivalités locales entre des zones traversées par le projet mais pas assurées de bénéficier d'une desserte, a abouti à des préconisations bien différentes de celles qui auraient pu être obtenues si le débat s'était déroulé dans un autre cadre.

Les maîtres d'ouvrage sont par ailleurs parfois accusés de partialité, car ils réalisent les études tout en étant porteurs des projets. Pour résoudre ce problème, une concertation entre acteurs pourrait être instituée avant la première phase de concertation avec le public : le maître d'ouvrage, accompagné des élus, des représentants des forces socioéconomiques et des associations de protection de l'environnement, pourrait élaborer un support d'information où tous les arguments « pour » et « contre » seraient présents. Dans cette hypothèse, il faudrait envisager que la concertation préalable entre acteurs qui est proposée soit menée sous l'égide d'une instance neutre vis à vis du maître d'ouvrage pour éviter tout soupçon, de partialité.

1.2.3 Transparence et accès aux données

L'étude des dossiers de débat public révèle que les données et les hypothèses permettant d'aboutir aux valeurs finales des indicateurs socioéconomiques sont souvent absentes. Les calculs devraient faire l'objet de plus de transparence et d'explications et les valeurs obtenues devraient être commentées, notamment quant à leur marge d'incertitude, d'ailleurs appelée à se réduire à mesure que le projet est de plus en plus précisément défini.

Dans de nombreux pays, les projets d'infrastructure de transport sont évalués par des universitaires sur la base de référentiels établis au niveau national. Ainsi, au Canada, les instances gouvernementales ont fait participer à l'évaluation des grands projets plusieurs organismes de recherche disposant chacun de leur propre modèle de trafic, et ont ensuite pu confronter les résultats afin d'aboutir à une meilleure évaluation. Ce n'est pas le cas en France, où les études sont menées par le maître d'ouvrage et où les données ayant servi à faire les calculs sont rarement accessibles. Il faut cependant noter que les lois relatives à la protection de la vie privée empêchent l'utilisation de données trop personnelles.

1.2.4 Appropriation des résultats de l'analyse socioéconomique par le public

Les rapports écrits par l'Autorité environnementale (AE) sont souvent abondamment discutés et commentés par le grand public. Il n'en est pas de même du calcul socioéconomique. Il faut dire que, même si l'AE traite parfois de questions très techniques, les écrits qu'elle publie sont souvent rédigés dans un langage clair et accessible au grand public. À l'inverse, les termes de valeur actualisée nette ou de

taux de rentabilité interne sont souvent mal compris. En fait, les paramètres socioéconomiques figurant dans les dossiers font généralement l'objet de peu de discussions durant les débats publics. En effet, le calcul de ces indicateurs donne souvent l'impression d'une « boîte noire » donnant des résultats numériques sans que l'on puisse savoir comment ceux-ci ont été obtenus. Cela a été souligné dans la partie II du rapport portant sur le contenu des dossiers de débat public. De plus, le public est souvent plus sensible au coût d'investissement d'un projet qu'aux coûts et aux bénéfices socioéconomiques, qui correspondent à des notions plus abstraites, moins parlantes. Par ailleurs, les associations de protection de l'environnement se demandent pourquoi les TRI des projets routiers sont souvent supérieurs aux TRI des projets de transports en commun (bien que l'on ne puisse rien conclure de la comparaison des TRI de deux projets sans lien entre eux). Quoi qu'il en soit, cela amène à s'interroger sur les effets des infrastructures que peut prendre en compte le calcul socioéconomique.

Dans les débats publics sont systématiquement contestés les résultats des études de trafic. C'est souvent le modèle qui est critiqué, alors que ce sont les inconnues et hypothèses faites qui sont importantes et devraient faire l'objet d'éclaircissement, le modèle étant mieux expliqué.

1.2.5 Avis du public et décision finale

Les conclusions que l'on peut tirer d'un débat public ne sont, en réalité, qu'un seul des éléments permettant au maître d'ouvrage de formaliser une décision concernant la poursuite du projet. Le débat public permet d'éclairer la décision, et contribue à expliquer et à améliorer le projet et à en faciliter l'acceptabilité sociale.

Les propositions émises par le public permettent cependant d'orienter les choix réalisés, comme le prouvent les exemples suivants.

Ainsi, dans le cas du projet « CDG express » prévoyant une desserte directe entre l'aéroport de Roissy et la Gare de l'Est à Paris, c'est un trajet proposé lors du débat public de 2003 par une association locale qui prévoyait une reprise partielle de l'infrastructure existante au lieu de la construction d'un nouveau tunnel qui a finalement été retenu pour la suite des études. De plus, les nombreuses protestations des riverains des zones traversées mais non desservies ont grandement contribué à la mise en place du plan *RER B+* d'amélioration de l'infrastructure existante. Dans le cas de la ligne à très haute tension France-Espagne, les interventions du public ont conduit à ce que la ligne soit finalement enterrée, contrairement à ce qui était prévu initialement.

Au niveau de l'enquête publique, le commissaire enquêteur peut par contre rendre un avis défavorable pouvant être motivé par une forte opposition de la part du public concerné.

La consultation des dossiers des différents projets soumis au débat public ces dernières années fait ressortir un certain nombre d'insuffisances, présentées dans les paragraphes suivants.

1.3 Le débat public est souvent révélateur de certaines insuffisances de l'argumentaire du maître d'ouvrage

1.3.1 Précision de la définition du projet

La législation concernant les études préparatoires au débat public est assez souple, de telle sorte que les niveaux de précision des tracés présentés par le maître d'ouvrage lors des débats publics sont très variables. Lorsque le projet concerné est assez ancien, le maître d'ouvrage peut souvent s'appuyer sur un certain nombre d'études réalisées bien avant le débat. Dans le premier exemple ci-dessous (contournement autoroutier de Bordeaux entre A10 et A63), le projet n'est défini que par l'objectif qu'il entend remplir (délester le périphérique d'une partie du trafic de transit). Il n'y a pas de tracé précis, seulement deux alternatives aux contours assez vagues, définies par leurs possibilités d'échanges avec les axes existants.

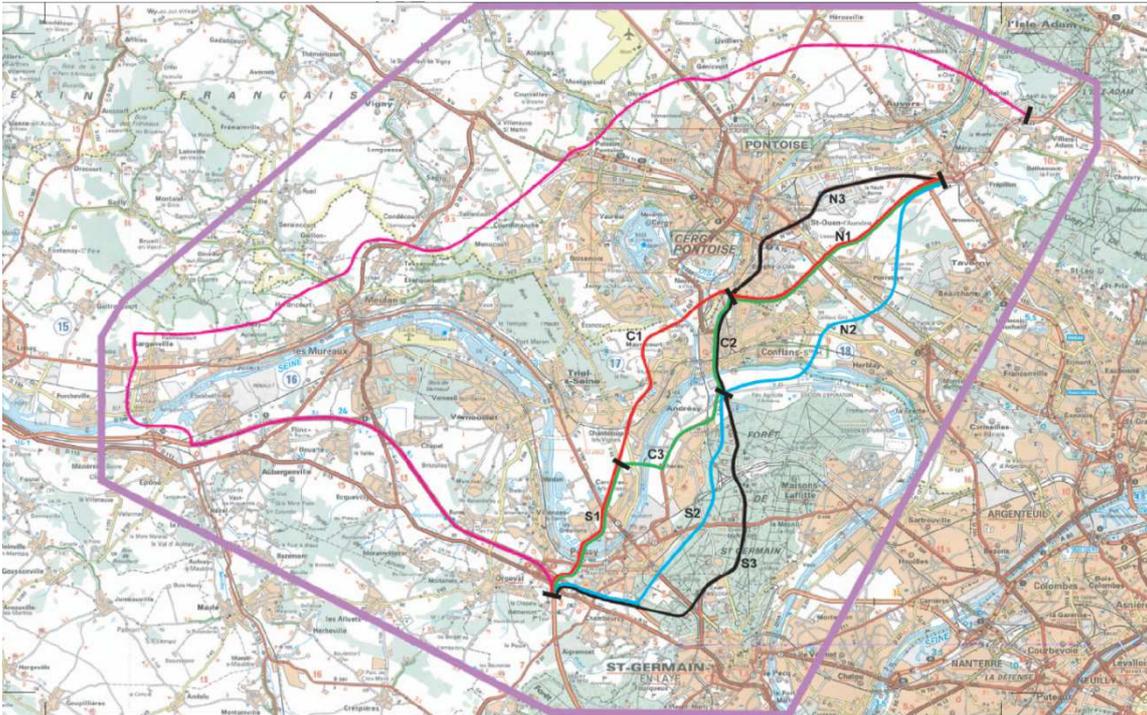
Extrait du dossier de débat public, contournement autoroutier de Bordeaux (2003)



Source : Dossier de débat public, contournement autoroutier de Bordeaux, septembre 2003

À l'inverse, le débat public sur le prolongement de la Francilienne comportait déjà cinq projets de tracé précis, représentés sur une carte au 1 :100 000^{ème}.

Possibilités de tracé de la Francilienne ouest présentées au débat public (2006)



Source : Dossier de débat public, Francilienne, le prolongement de Cergy-Pontoise à Poissy-Orgeval, février 2006

Dans le cas de la Francilienne, la question posée au débat n'était pas seulement l'opportunité d'une liaison routière entre deux points, mais aussi celle des endroits où elle devrait passer. En outre, la présence parmi les alternatives proposées d'un tracé violet très à l'ouest reliant Méry-sur-Oise, à l'est de Pontoise, aux Mureaux montre que la fonction du projet n'était pas clairement définie : tandis que la plupart des alternatives semblent remplir avant tout un rôle de contournement Nord-Sud de l'Île-de-France (de l'A16 au nord vers la future A12 au sud), le tracé violet correspond plutôt à un axe Ouest-Est utile pour les liaisons avec la Normandie. En effet, peu d'usagers auraient été tentés par un détour par Mantes pour aller de Pontoise à Saint-Germain-en-Laye. La lecture du compte-rendu du débat public montre que le tracé violet avait en fait été imposé dans le débat par la CNDP parce qu'il constituait l'alternative au faisceau des autres tracés soutenue par l'association d'opposants la plus déterminée à la réalisation de l'infrastructure dans des zones plus ou moins urbanisées.

Il est clair que des propositions de tracé trop précises peuvent détourner le débat de son but originel. Elles risquent de susciter des réactions très vives de la part des riverains potentiels, qui sont amenés à protester contre le projet en ayant pour principale motivation le fait qu'il passe à côté de chez eux, et pas parce que celui-ci est, en soi, inutile ou inadapté. Le projet de Francilienne ouest a ainsi suscité l'émergence de nombreuses associations se positionnant contre un trajet particulier mais ne remettant pas fondamentalement en cause son intérêt. Mais *a contrario* laisser subsister le flou peut, dans certains cas, provoquer une « prise en masse » de l'opposition, tout le monde se sentant menacé.

1.3.2 *Transparence et compréhension*

Dans le cas de la Francilienne, l'évaluation socioéconomique présentée dans le projet est assez succincte, bien que les caractéristiques du projet soient assez abouties. Le dossier de débat public tente de donner une définition accessible au public des indicateurs à calculer selon l'instruction-cadre du 25 mars 2004 :

Présentation des indicateurs socioéconomiques dans le dossier de débat public de la Francilienne Ouest (2006)

Quelques indicateurs :

- **Le bénéfice actualisé** mesure l'utilité du projet pour la collectivité. Il est la différence entre la somme de tous les avantages et de l'ensemble des coûts économiques.
- **Le taux d'actualisation** est utilisé pour déterminer la valeur d'un investissement d'aujourd'hui à une date future. Exprimé en pourcentage, le taux de rentabilité interne (TRI) évalue la rentabilité de l'investissement. Si elle est supérieure à la rentabilité exigée, le projet est intéressant pour la collectivité.
- **La valeur actuelle nette (VAN)** représente la valeur des flux de trésorerie liés à l'investissement, actualisés au taux de rentabilité exigé par le marché, compte tenu du risque de cet investissement.
- **Le bénéfice actualisé par euro investi** est le rapport entre le bénéfice actualisé à la date de la mise en service de l'ouvrage et le coût économique d'investissement actualisé global. Il permet de comparer des projets entre eux.

Les définitions données ne sont à vrai dire pas très claires, en particulier pour le taux d'actualisation et le TRI. Étrangement, les valeurs numériques correspondantes ne figurent même pas dans le dossier ! On y trouve uniquement le coût d'investissement relatif aux différents tracés. Le dossier évoque par ailleurs très rapidement l'hypothèse d'un péage qui ferait baisser de 50 % le trafic attendu sur l'infrastructure, mais n'en tire aucune conséquence en termes de rentabilité socioéconomique.

Le principal problème est en fait que le maître d'ouvrage se trouve confronté à deux exigences parfois contradictoires lors du débat public : d'un côté la transparence, qui l'oblige à fournir des données précises mais parfois très techniques, et de l'autre le besoin de se faire comprendre par tous.

Les porteurs du projet de RER E Ouest ont fait le choix d'une analyse multicritère pour aider à choisir entre les variantes, et n'ont pas présenté de calcul socioéconomique. Des prévisions de trafic réalisées par le STIF constituent le seul résultat numérique. Le modèle Electre III du laboratoire LAMSADE de Paris-Dauphine, utilisé dans l'étude, n'est pas décrit dans le dossier.

Analyse multicritère dans le dossier de débat public du RER-E (2010)

ANALYSE MULTICRITÈRE ELECTRE III DES TROIS HYPOTHÈSES DE TUNNEL DANS PARIS (décembre 2009)

	Impacts environnementaux	Enjeux urbains liés à une gare	Renforcement du maillage TC	Décharge du RER A	Temps de parcours (jusqu'à l'hypothèse d'une gare au CNIT)	Contraintes techniques	Coût d'investissement (M€)
Tracé « Porte Maillot »	+++	+++	+++	++	45 min 50	--	1 170
Tracé « Porte de Clichy »	++	+++	+++	-	46 min 50	--	1 325
Tracé « Avenue des Ternes »	+++	-	--	+++	44 min	--	900

+++	Très positif
++	Positif
+	Plutôt positif
-	Plutôt négatif
--	Négatif
---	Fortement négatif

Les valeurs indiquées sont indicatives

Source : Dossier débat public du RER E - 2010

Cette présentation simple utilisée dans le cas du RER E permet en tout cas de faire ressortir immédiatement l'alternative la plus avantageuse.

1.3.3 Questions non prises en compte par le calcul socioéconomique

Du fait de leur importance pour un grand nombre d'acteurs, les questions relatives à l'aménagement du territoire (notamment l'influence du projet d'infrastructure sur la répartition de l'emploi et de l'activité) sont presque toujours abordées dans le dossier, mais essentiellement par le biais de représentations cartographiques, et pas à l'intérieur du bilan socioéconomique proprement dit. En effet, le calcul socioéconomique ne prend actuellement pas en compte ces questions. Si aucune méthode ne permet de les intégrer dans les indicateurs de référence, il faudrait alors envisager de considérer ces derniers de façon séparée en mobilisant de façon spécifique le savoir de l'économie positive sur le sujet (*voir partie 3*).

La question des autres modes de transport n'est pas toujours abordée, si ce n'est dans une perspective de report modal : il est aujourd'hui bien sûr plus facile de promouvoir un report vers le rail ou le fluvial que vers la route ou l'aérien dans le contexte de prise en compte croissante des enjeux environnementaux.

Pour les projets d'infrastructure de transport, le rapport *Boîteux II*, dont les recommandations doivent être suivies au niveau de l'enquête publique mais servent aussi souvent de référence au niveau du débat public, liste plusieurs types d'externalités à prendre en compte en donnant une méthode de monétarisation. En matière d'environnement, on trouve notamment :

- la pollution atmosphérique ;
- la pollution sonore ;
- l'occupation de l'espace et effet sur les paysages.

Actuellement, des réflexions sont en cours pour intégrer d'autres types d'enjeux environnementaux au calcul socioéconomique (biodiversité et par exemple). Il n'est cependant pas toujours aisé, pour des raisons aussi bien pratiques qu'éthiques, de monétariser tous les effets pouvant être recensés. De surcroît, le terme

d'*environnement* recouvre des thématiques très diverses. On peut ainsi aussi bien parler de pollution chimique que de risque d'inondation ou d'impact paysager.

Ces éléments mettent en évidence que le calcul socioéconomique, dans son état actuel, ne prend pas en compte les effets du projet sur certains objectifs de politique publique. Il est nécessaire d'identifier ces objectifs et de mettre au point des méthodes permettant d'évaluer les effets du projet sur ces objectifs de la façon la plus rigoureuse et la plus exacte possible.

1.3.4 Bilan et recommandations pour le débat public

Le tableau ci-dessous présente, pour un certain nombre d'autres projets traités par la CNDP, le contenu de l'évaluation socioéconomique présentée dans le dossier de débat public. Chaque colonne correspond à un élément pouvant figurer ou non dans le calcul socioéconomique. La dernière colonne indique si les résultats du calcul socioéconomique ont été traités dans le compte-rendu du débat.

Ce tableau montre que le contenu de l'évaluation socioéconomique présentée dans le dossier de débat public est très variable. Cela n'est pas forcément un problème, étant donné que le débat public est destiné à s'adapter à chaque cas particulier. Des projets très anciens pour lesquels les études sont déjà très avancées (comme dans le cas de la Francilienne, dont les premières esquisses remontent à plus de 40 ans) comme des projets bien plus récents peuvent être soumis au débat. Certains maîtres d'ouvrage font le choix de ne pas présenter de calcul socioéconomique approfondi lors du débat public et préfèrent se livrer à une analyse multicritères, plus qualitative, estimant que les contours du projet ne sont pas connus avec suffisamment de précision à ce stade. Des prévisions de trafic sont, par contre, réalisées dans tous les cas.

Les insuffisances en matière d'argumentaire du maître d'ouvrage semblent traduire des insuffisances en amont, dans le processus préparatoire. D'une part, l'élaboration du schéma national des infrastructures de transport (SNIT, voir plus loin), initialement prévu comme un document de planification, n'est pas allée à son terme. D'autre part, des lacunes proviennent aussi du processus même de préparation du dossier du maître d'ouvrage.

On peut cependant constater qu'un certain nombre de projets faisant l'objet d'un débat public comportent une évaluation socioéconomique approfondie placée en annexe du dossier principal, ainsi qu'un résumé accessible au grand public figurant dans les pages centrales. C'est en particulier le cas des dossiers présentés par RFF (en interurbain) et VNF dans les dernières années. Ceux-ci pourraient donc constituer un modèle à suivre. Enfin, il paraît important que le maître d'ouvrage soit capable de justifier son projet (choix modal notamment) au regard des grands objectifs que le pays s'est fixé. Des interrogations simples mais pertinentes de la part du public révèlent des difficultés de compréhension de l'opportunité des projets. Par exemple, la pertinence d'un projet routier pourrait être questionnée au regard des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre que s'est fixés la France. Le maître d'ouvrage doit pouvoir répondre de façon claire à de telles interrogations, relevant notamment de choix modaux et de zone géographique considérée.

**Contenu de l'évaluation socioéconomique présentée dans le dossier de débat public
(projets d'infrastructures de transport, 2005 à 2012)**

	Mode concerné	Concepteur du dossier/maître d'ouvrage	Variante de tracé	Méthode d'évaluation	Prévisions de trafic	Bilans d'autres infras	Bilan détaillé par acteur	Présence des autres modes dans le CE	Etude de la répartition des emplois et de l'activité	Ouverture Internationale	Mention du CE dans le compte-rendu du débat
Bray-Nogent (2012)	Fluvial	SETEC/ STRATEC pour VNF	Oui (4)	VAN, TRI	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Non
RER E EOLE (2010)	Ferré	RFF/STIF/ SNCF	Oui (3)	Analyse multicritères	Oui	Non	Non	Non	Oui	Non	Non
Francilienne Ouest (2006)	Routier	Ministère des transports	Oui (5)	VAN, TRI	Oui	Non	Non	Non	Oui	Oui	Oui
Ligne nouvelle Paris-Normandie (2011/2012)	Ferré	INEXIA pour RFF	Oui (3)	VAN, TRI	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Non	Oui
Piste Longue de l'aéroport de Mayotte (2011)	Aéroport	Aéroport de Mayotte	Oui (2)	Analyse multicritères	Oui	Non	Non	Non	Oui	Oui	Non
Aménagement de la route centre Europe Atlantique (2010)	Routier	Ministère des transports	Non	Analyse multicritères	Oui	Non	Non	Oui	Oui	Non	Non
LGV Poitiers-Limoges (2006)	Ferré	SYSTRA pour RFF	Oui (3)	VAN, TRI	Oui	Oui (POCL)	Oui	Non	Oui	Non	Oui
Contournement de Nice (2005)	Routier	Ministère des transports	Oui (3)	Analyse multicritères	Oui	Non	Non	Non	Oui	Non	Non

Source : CAS (à partir des différents dossiers de débat public)

Contenu d'un dossier « idéal »

Il est difficile de déterminer précisément quelle pourrait être une présentation idéale des enjeux socioéconomiques (et donc du calcul socioéconomique) dans un dossier de débat public étant donné que les projets soumis au débat présentent des degrés d'avancement très divers et comportent chacun des problématiques spécifiques liées à la zone géographique concernée ou au mode de transport choisi.

Il est cependant possible de se livrer à un certain nombre de réflexions d'ordre général. Ainsi, on ne peut que rappeler que le débat public a pour objectif principal de décider de l'opportunité de réaliser un projet, et non pas de faire des choix précis relatifs au tracé ou aux solutions techniques retenues. Il faudrait donc que tous les dossiers commencent par une définition claire des objectifs que doit remplir le projet. Il n'est par contre pas obligatoire de chercher à définir à ce stade un tracé précis, ce choix devant avoir lieu ultérieurement dans le cas où la pertinence du projet a clairement été établie.

Dans cette perspective de détermination de l'utilité du projet, les principaux indicateurs socioéconomiques (bénéfice actualisé net, taux de rentabilité interne) devraient être calculés pour les différentes variantes étudiées, en sachant bien sûr qu'il existe nécessairement des imprécisions que l'on expliquera, liées au fait que toutes les caractéristiques du projet ne sont pas encore précisément fixées. Le plus important est de ne pas se limiter aux valeurs agrégées ; il faudrait que toutes les valeurs présentées soient décomposées par acteur et par type d'effet envisagé afin que le public puisse avoir connaissance aussi bien de la valeur globale générée par le projet que de son intérêt pour un acteur donné relativement à une préoccupation spécifique lorsque cela a un sens. Cela répond aussi à des exigences en matière de transparence. Si les tableaux de chiffres sont trop volumineux, ils pourraient bien sûr figurer en annexe.

Pour les effets mal pris en compte par le calcul socioéconomique actuel (aménagement du territoire, environnement), d'autres modes de représentation devraient être privilégiés (représentations cartographiques, tableaux numériques). Un effort devrait aussi être systématiquement effectué en matière de contextualisation du débat. Cela pourrait aboutir à la présentation d'un tableau récapitulant les différents impacts du projet évalués de manière plus ou moins positive ou négative (de façon similaire à ce qui est fait dans le cas du RER E présenté ici).

Les dossiers gagneraient en clarté et en transparence si ces quelques principes simples étaient systématiquement appliqués.

Recommandations pour le débat public

- 1) Il paraît nécessaire de mieux appréhender le cadrage stratégique du projet présenté au débat public. Il est recommandé de systématiser la tenue, avant la soumission du dossier au débat public, d'un « comité multimodal », composé du maître d'ouvrage, de l'administration centrale la plus directement concernée, et d'éventuels acteurs pouvant apporter un renfort, par exemple RFF. Ce comité, qui ne serait pas piloté par le maître d'ouvrage, permettrait de vérifier que la dimension multimodale et les interférences éventuelles avec d'autres projets ont bien été traitées. Il proposerait au maître d'ouvrage une présentation générale des

objectifs stratégiques du projet, présenterait les projets hors compétence du maître d'ouvrage susceptibles d'interagir avec le projet et programmerait au besoin des études ou enquêtes complémentaires nécessaires à l'analyse stratégique du projet.

- 2) L'analyse stratégique du projet doit renvoyer au document de planification, quand il existe, et aux politiques qu'il poursuit.
- 3) Sauf cas particulier où les éléments nécessaires ne sont pas disponibles, le dossier devrait comporter les valeurs intermédiaires du calcul socioéconomique, par type d'externalité et par acteur. Ces valeurs devraient être rendues publiques et expliquées en termes simples, afin de permettre de mieux comprendre à quoi les valeurs agrégées auxquelles elles aboutissent correspondent. Il faut cependant faire attention à ne pas rentrer dans des détails trop peu significatifs du fait du niveau de précision de la définition des caractéristiques du projet, parfois assez faible à ce stade. Afin de ne pas laisser croire que les résultats obtenus sont absolus, il conviendrait que la portée et les limites des différentes données et résultats soient explicitées lorsque cela est possible. À défaut, des tests de sensibilité pourraient être réalisés.
- 4) Un retour sur la place qu'a tenu dans le débat public le calcul socioéconomique du projet devrait être plus souvent traité dans le compte-rendu de la commission particulière du débat public.
- 5) Une concertation sur ces préconisations avec la CNDP est indispensable.
- 6) Plus généralement, il convient d'améliorer les méthodes de communication de l'analyse socioéconomique et de ses résultats, à la fois pour chaque projet particulier et aussi par une politique d'ensemble permettant d'en développer la compréhension, l'intérêt, la portée et les limites.

1.4 L'évaluation socioéconomique dans le dossier d'enquête publique préalable à la déclaration d'utilité publique (DUP)

1.4.1 Place de l'évaluation socioéconomique au sein du dossier d'enquête publique

Au niveau de l'enquête publique préalable à la déclaration d'utilité publique (DUP), le calcul socioéconomique fait, en règle générale, l'objet d'un chapitre spécifique et bien signalé du dossier d'enquête publique. Cela est la conséquence d'une réglementation bien plus stricte que dans le cas du débat public, qui mentionne précisément les pièces devant figurer dans le dossier¹.

Il est par conséquent souvent plus facile d'accéder à l'étude socio-économique dans le cas de l'enquête publique que dans le cas du débat public, étant donné que le dossier d'enquête publique est organisé selon une structure claire comprenant nécessairement une partie dédiée à l'analyse socioéconomique, ce qui n'est pas toujours le cas avec le dossier de débat public.

(1) Voir I.1.

La partie du dossier d'enquête publique consacrée à l'évaluation socioéconomique est parfois très détaillée. Ce n'est cependant pas toujours le cas. Le dossier d'enquête public de la LGV Est-Européenne, par exemple, ne comporte que quelques pages donnant uniquement les principaux résultats numériques sans préciser d'où ceux-ci proviennent. On retrouve là l'un des principaux travers déjà rencontré dans le cas du dossier de débat public, à savoir que les valeurs agrégées sont souvent mentionnées sans aucune explication quant à leur provenance. La présence d'une législation plus rigide que dans le cas du débat public n'empêche pas certains dossiers d'enquête publique d'être très succincts quant au calcul socioéconomique.

1.4.2 Contenu de l'évaluation

Présence des valeurs numériques de référence

L'instruction-cadre du 25 mars 2004, mise à jour le 27 mai 2005, est aujourd'hui presque toujours prise comme référence par le maître d'ouvrage ou les bureaux d'étude sous-traitants, étant donné que cela assure le respect de la loi, et notamment du code des transports demandant « *[une évaluation] sur la base de critères homogènes intégrant les impacts des effets externes des transports [...]* » dans son article L1511-2 (*voir début du rapport*).

Les principaux indicateurs demandés par l'instruction cadre (en particulier bénéfice actualisé pour la collectivité et taux de rentabilité interne) sont donc toujours calculés pour le tracé retenu après l'enquête publique.

Néanmoins, comme souligné dans la partie précédente, le calcul socioéconomique occupe parfois une place très restreinte dans le dossier d'enquête publique, se limitant à quelques textes de mise en contexte et à une présentation des valeurs agrégées (VAN, TRI), sans détailler la façon dont elles sont obtenues et ce qu'elles recouvrent. Ainsi, pour l'établissement du bilan ex-post, trois à cinq années après la mise en service de l'infrastructure, la seule méthode possible pour comprendre comment les VAN agrégées ont été calculées lors des phases préliminaires est parfois de recontacter directement la personne ayant rédigé le paragraphe correspondant.

Les prévisions de trafic sont par contre assez détaillées, les textes réglementaires et l'instruction-cadre obligeant le maître d'ouvrage à présenter la méthode utilisée en plus des principaux résultats.

Tests de sensibilité

Selon l'instruction-cadre de 2004/2005, de nombreux paramètres devraient faire l'objet d'un test de sensibilité des principaux indicateurs socioéconomiques. Il s'agit de (*voir première partie du rapport*) :

- la croissance du PIB ;
- les coûts d'investissement et d'exploitation ;
- le trafic ;
- le coût de l'énergie ;
- l'évolution relative du prix du mode concerné et des modes concurrents.

Néanmoins, on constate que les paramètres par rapport auxquels les tests de sensibilité sont menés changent selon le projet considéré. Ainsi, le maître d'ouvrage du RER E s'est intéressé à la dépendance des valeurs socioéconomiques par rapport à la valorisation de la régularité et du confort, qui sont des paramètres très importants pour les usagers des transports en commun urbains, tandis que dans le cas de la LGV Rhin-Rhône, c'est la dépendance vis-à-vis du montant de l'investissement ainsi que des recettes du projet qui est étudiée. Les autres paramètres mentionnés par l'instruction-cadre, importants pour une vision à long terme, comme la croissance du PIB ou le coût de l'énergie sont loin d'être pris en compte dans tous les dossiers. Certains indicateurs socioéconomiques mentionnés dans l'instruction-cadre, comme le taux de rentabilité immédiate pour la collectivité, permettant de déterminer l'année optimale de mise en service, n'y figurent d'ailleurs eux-mêmes pas toujours dans le dossier.

Le tableau suivant montre comment les tests de sensibilité ont été menés dans les dossiers d'enquête publique pour un certain nombre de projets.

Tests de sensibilité menés pour différents projets

	Paramètres par rapport auxquels sont menés les tests	Indicateurs socioéconomiques considérés pour les tests
RER E EOLE (2012)	Prise en compte de la régularité et du confort	Bénéfice actualisé et TRI
LGV Rhin-Rhône Branche Est (2000)	Montant des investissements + 10 % ; Recettes du projet -10%	Bénéfice actualisé et TRI
Prolongement de la ligne 14 du métro parisien à Mairie de Saint-Ouen (2012)	Aucun	-
LGV Sud-Europe Atlantique (2007)	Coût du projet + 10 % ; coûts du gestionnaire d'infrastructure + 10 % ; taux d'actualisation à 8 % ; trafics ferroviaires + 10 % ; trafics ferroviaires - 10 % ; croissance du PIB 2,3 % (au lieu de 1,9 %)	Bénéfice actualisé
Canal Seine-Nord Europe (2006)	Part des financements européens (10 %, 19 %, 30 %), croisé avec PPP ou MOP ; présence ou non d'un péage ; valeur des éléments externes ; variations de la montée en puissance de l'activité	Bénéfice actualisé, TRI, Bénéfice actualisé par euro public dépensé

Source : CAS

Bien que la réglementation soit plus stricte qu'au niveau du débat public et qu'un certain nombre de guides méthodologiques existent, le contenu de l'évaluation socioéconomique lors de l'enquête publique n'est donc pas totalement homogène d'un projet à l'autre.

À l'évaluation menée selon les instructions ministérielles s'ajoutent parfois un certain nombre de compléments inclus en fonction du contexte du projet. L'étude socioéconomique menée pour le RER E s'accompagne ainsi d'un paragraphe

consacré au calcul socioéconomique réalisé selon les instructions du STIF, qui se caractérise notamment par des valeurs tutélaires différentes de celles du rapport Boiteux II ainsi qu'un taux d'actualisation de 8 %. Cette valeur de 8 % est d'ailleurs celle utilisée généralement pour les projets urbains menés par le STIF en Île-de-France. Ainsi, pour le projet de désaturation de la ligne 13 du métro parisien par prolongement de la ligne 14 à mairie de Saint-Ouen, les indicateurs socio-économiques sont calculés avec un taux d'actualisation de 8 % uniquement.

1.4.3 Bilan et recommandations pour l'enquête publique

Bien que le cadre réglementaire dans lequel se déroule l'enquête publique soit bien plus directif que dans le cas du débat public, un certain nombre de variations subsistent entre les différents projets en ce qui concerne l'application de l'instruction-cadre ministérielle de 2004, révisée en 2005.

Cela peut être simplement lié au fait que les projets sont très variés, n'impliquent pas tous les mêmes enjeux (environnement, emploi...) et ne requièrent pas nécessairement tous le même type d'attentions. Des paramètres tels que le confort ou la régularité semblent ainsi essentiellement pris en compte dans le cas des projets urbains.

Cependant, même si le calcul est mené de manière rigoureuse, les hypothèses retenues et les valeurs intermédiaires du calcul ne sont pas toujours bien explicitées. Cela avait déjà été constaté dans le cas du dossier de débat public.

Recommandations pour l'enquête publique

- 1) Un résumé « non technique » des résultats du calcul socioéconomique pourrait être requis pour le dossier d'enquête publique, comme c'est actuellement le cas pour l'étude d'impact environnemental.
- 2) Certaines recommandations émises dans le cas du débat public devraient également s'appliquer à l'enquête publique préalable à la déclaration d'utilité publique : les valeurs intermédiaires du calcul du bilan socioéconomique (par type d'externalité et par acteur) devraient être systématiquement rendues publiques et expliquées en termes simples, afin de permettre de mieux comprendre à quoi correspondent les valeurs agrégées auxquelles elles aboutissent. Les indicateurs socioéconomiques agrégés pourraient quant à eux être donnés avec une marge d'erreur.
- 3) La liste des paramètres à prendre en compte lors des tests de sensibilité pourrait être plus contraignante, afin que des études plus complètes soient entreprises. L'interprétation de ces tests de sensibilité, utiles pour contourner certaines incertitudes du projet, devrait faire l'objet de conclusions clairement énoncées.
- 4) Une intercomparaison de la pertinence des méthodologies des différentes autorités publiques devrait être mise en œuvre, afin de rendre les différentes évaluations plus cohérentes entre elles.
- 5) Plus généralement, comme cela a été exprimé plus haut pour le débat public, il convient d'améliorer les méthodes de communication de l'analyse

socioéconomique et de ses résultats, à la fois pour chaque projet particulier et aussi par une politique d'ensemble permettant d'en développer la compréhension, l'intérêt, la portée et les limites.

2 Programmation des investissements : du SNIT au schéma national de mobilité durable

2.1 Les documents de référence élaborés au niveau national : une gestation difficile

2.1.1 *Le Schéma national des infrastructures de transport (SNIT)*

Le SNIT a été instauré par la loi dite Grenelle 1¹, du 3 août 2009 :

« Le schéma national des infrastructures de transport, qui constitue une révision des décisions du comité interministériel de l'aménagement et du développement du territoire de décembre 2003, sera élaboré en 2009 en concertation avec les parties prenantes du Grenelle » (Articles 16 et 17).

Le SNIT a été conçu comme un document de planification et d'orientation pour les infrastructures de transport à un horizon de 20 à 30 ans. Dans les faits, il correspond plutôt à une « vision », élaborée hors contraintes financières. À l'heure actuelle, il n'existe encore aucun document définitif. Avant le SNIT, les investissements de transport étaient définis par le CIADT (Comité interministériel d'aménagement et de développement du territoire). La dernière programmation remonte à décembre 2003.

Un avant-projet initial du SNIT a été soumis à concertation avec les différents acteurs impliqués (institutions publiques, collectivités, associations) en juillet 2010. Il ne comprenait que des projets nouveaux, pour une enveloppe globale de 170 milliards d'euros sur 20 à 30 ans. Près de 52 % des investissements prévus concernaient le mode ferroviaire. Le Gouvernement a présenté le 27 janvier 2011 un avant-projet consolidé du SNIT, qui tient compte d'un grand nombre de remarques formulées lors de la concertation. Notamment, ce nouveau document inclut la régénération et la modernisation des réseaux existants, ainsi que les charges nouvelles d'exploitation et de maintenance. Il a fait l'objet d'un rapport² d'information fait au nom du groupe de suivi³ sur l'avant-projet consolidé de SNIT et de la commission de l'économie, du développement durable et de l'aménagement du territoire. Deux des recommandations mettent l'accent sur la nécessité de hiérarchisation des projets, absente du SNIT à cette étape de son élaboration :

« Hiérarchiser les projets présentés en fonction de leur bilan économique, social et environnemental pour le pays, compte tenu des contraintes financières actuelles, et donner, en règle générale, la priorité aux projets de régénération et de modernisation ; [...] Présenter également une liste de projets hiérarchisés qui répondent essentiellement à une logique d'aménagement du territoire, en

(1) Loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement (1).

(2) Rapport d'information n° 592 (2010-2011) de M. Louis NÈGRE, fait au nom de la commission de l'économie, du développement durable et de l'aménagement du territoire, déposé le 8 juin 2011.

(3) Le groupe de suivi du SNIT est composé de sept sénateurs, plus le président, Louis Nègre.

donnant la priorité à la desserte par LGV des capitales régionales et en adoptant une interprétation raisonnable des critères du Grenelle qui permette, en l'absence de solution alternative pertinente, d'améliorer les capacités routières ; »

L'avant-projet de SNIT a donné lieu à un certain nombre de travaux parlementaires mais n'a pas été jusqu'au débat sans vote au Parlement, comme cela été initialement prévu. L'avertissement de l'avant-projet consolidé d'octobre 2011 fait mention des éléments suivants :

« Cette première version du SNIT ne constitue pas la programmation de l'État en matière d'infrastructures de transport. Ce document, élaboré par le ministère chargé des transports en 2010, a été soumis à une consultation publique large en 2010 et 2011. Il reflète une vision de l'évolution des infrastructures de transport en France avant évaluation approfondie de son impact socio-économique, et avant sa nécessaire conciliation avec les engagements de la France en matière budgétaire. Cette vision doit également être mise en regard des engagements de la France en matière environnementale. La loi Grenelle 1 du 3 août 2009 prévoit en effet que le SNIT « veille à la cohérence globale des réseaux de transport et évalue leur impact sur l'environnement et l'économie » (article 16 codifié dans le code des transports à l'article L.1212-1). Cette première version du SNIT, antérieure à la récente aggravation de la crise de la dette publique, devra faire l'objet d'une adaptation. Il décrit le champ très large des possibles sur les décennies à venir mais n'a pas vocation à décrire le champ du faisable ».

La version du SNIT d'octobre 2011 définit de façon succincte ce que devrait être le bilan socioéconomique d'un projet (voir figure ci-dessous). Ce bilan socioéconomique est caractérisé par un certain nombre de critères, mais ne permet pas de trier les projets et de leur affecter un ordre de priorité. Par conséquent, le SNIT constitue plus un catalogue de projets qu'un document de planification.

Éléments de calcul socioéconomique des projets demandés par le SNIT

Sous-objectifs	Critères	Indicateurs	Que cherche-t-on ?	Infrastructure concernée
Sans objet	Impact sur les emplois liés au chantier de l'infrastructure	Ratio au prorata du coût du projet – définition circulaire	Cf. critère	Fer, route, fluvial, TC, port, aéroport
Sans objet	Impact sur les emplois liés à l'exploitation de l'infrastructure	Ratio au prorata du coût d'entretien – définition circulaire	Cf. critère	Fer, route, fluvial, TC, port, aéroport
Sans objet	Impact sur les personnes dépendantes des services de transports collectifs	Taux de motorisation des ménages dans la zone d'influence du projet	Cf. critère	Fer, route, fluvial, TC, port, aéroport

Sans objet	Capacité du projet à répondre à des problèmes notoires de sécurité	Nombre de passages à niveau susceptibles d'être supprimés	Cf. critère	Fer, route
Sans objet		Bilan sécurité valorisé sur la durée de vie de l'infrastructure	Cf. critère	Fer, route, fluvial, TC, port, aéroport
Sans objet	Impact du projet sur l'accessibilité des	Nombre de gares existantes mises aux	Cf. critère	Fer, TC

- Calcul socio-économique et décision publique : l'exemple des infrastructures de transport -

	personnes à mobilité réduite	normes PMR et nombre de gares nouvelles		
Sans objet		Linéaires d'infrastructures requalifiées	Cf. critère	Route
Sans objet	Avantages et coûts pour les entreprises	Bilan des avantages pour les marchandises	Cf. critère	Fer, route fluvial, port, aéroport
Sans objet	Rapports bilan coûts/avantages du projet et émissions de gaz à effet de serre induites ou évitées	Bénéfice actualisé rapporté au bilan monétisé des émissions de gaz à effet de serre	Cf. critère	Fer, route, fluvial, TC, port, aéroport
Sans objet		Bénéfice actualisé sans prise en compte du CO ₂ rapporté au solde net des émissions de CO ₂ (en tonnes)	Cf. critère	Fer, route, fluvial, TC, port, aéroport
Sans objet	Impacts socioéconomiques agrégés	Trafics annuels attendus sur l'infrastructure	Cf. critère	Fer, route, fluvial, TC, port, aéroport
Sans objet		Coût et éléments financiers relatifs au projet	Cf. critère	
Sans objet		Taux de rentabilité socioéconomique	Cf. critère	
Sans objet		Bénéfice actualisé avec sous-détail	Cf. critère	
Sans objet		Bénéfice actualisé par € investi	Cf. critère	

Source : Schéma national des infrastructures de transport, version octobre 2011

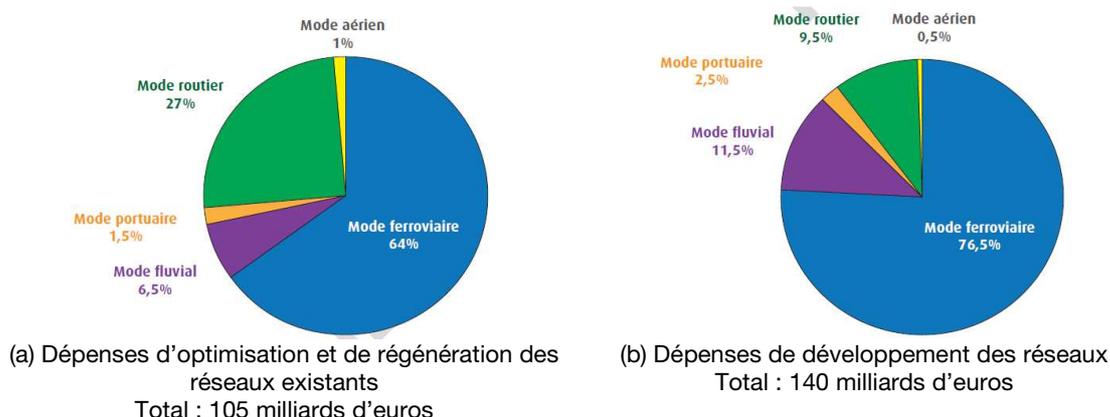
Dans l'avant-projet consolidé, l'accent est mis sur l'optimisation du système de transport existant (régénération, modernisation, accroissement des charges d'entretien et d'exploitation). 105 milliards d'euros, sur un total de 245 milliards d'euros¹, soit 42,8 % du budget du SNIT, y sont alloués.

Le sous-équipement et la vétusté des lignes ferroviaires régionales a en effet longtemps constitué une problématique, source de ralentissement sur les voies et donc de dégradation du service. La stratégie ferroviaire nationale des années 1980 et 1990, qui a donné la priorité au développement des lignes à grande vitesse, explique en partie cette situation. Un audit sur l'état du réseau a été réalisé par l'École polytechnique fédérale de Lausanne, sur la demande de la SNCF et de RFF. Ses travaux ont fait l'objet en juillet 2005 d'un rapport public², qui souligne le mauvais état du réseau ferroviaire français ainsi que la nécessité de redéfinir la stratégie de maintenance et le partage entre dépenses d'entretien et de renouvellement. À la suite de ce rapport, le rythme de rénovation des voies s'est accéléré. Il était de 1 015 km en 2011, contre 400 km par an entre 1992 et 2005. La rénovation des voies et des installations doit être poursuivie, afin de maintenir une qualité de service élevée sur le réseau de transport.

(1) Cet effort de 245 milliards d'euros sur 25 ans n'intègre pas le projet du Grand Paris express, les dépenses de modernisation, régénération, d'exploitation ou d'entretien des infrastructures concédées, ainsi que les investissements de transport collectif relevant de collectivités locales ou autorités organisatrices autonomes.

(2) Robert Rivier & Yves Putallaz (2005), Audit sur l'état du réseau ferré national français EPFL.

Répartition par modes des dépenses liées aux projets et actions du SNIT



Source : SNIT, octobre 2011

S'agissant des investissements de développement, l'exemple de l'analyse stratégique des besoins de transport au Royaume Uni et des conséquences qu'il était proposé d'en tirer mérite un examen approfondi. Dans son rapport de 2006¹, Eddington soulevait ainsi l'importance de mettre l'accent sur les points de congestion, les points d'entrées et de sorties du territoire (aéroports, ports maritimes...) et les axes interurbains clés pour les économies développées, dont le territoire est déjà bien maillé, avant de considérer l'investissement dans de nouvelles infrastructures de maillage du territoire. Ce sont en effet ces actions de décongestion de points sensibles du réseau et, partant, d'amélioration de la fiabilité des services de transport qui auraient l'impact le plus important sur la productivité et la compétitivité globales du pays.

On peut par contre remarquer que les projets successifs de SNIT s'intéressent essentiellement aux voyageurs et font très peu de cas des besoins spécifiques du transport de marchandises.

Les questions du financement et de la programmation sont renvoyées à une phase ultérieure lors de laquelle il va falloir faire des choix, afin de prendre en compte la contrainte budgétaire actuelle, qui ne permet pas d'envisager des investissements de 245 milliards d'euros sur 25 ans.

2.1.2 Mise en place du schéma national de mobilité durable : la commission mobilité 21

Par une lettre de mission datée du 17 octobre 2012 (voir annexe 1), le ministre délégué chargé des Transports, de la Mer et de la Pêche, Monsieur Frédéric Cuvillier, a commandé une mission ayant pour but la définition d'un schéma national de mobilité durable, qui viendrait remplacer le SNIT et proposer un schéma réaliste et cohérent compte tenu des contraintes budgétaires, permettant de construire une vision soutenable des transports en donnant la priorité aux transports du quotidien. Pour mémoire, le SNIT dans sa version d'avant-projet consolidé d'octobre 2011 représentait une dépense de 245 milliards d'euros sur 25 ans (hors Grand Paris

(1) Rod EDDINGTON (2006), *The Eddington Transport Study: Transport's role in sustaining the UK's productivity and competitiveness*, DfT & HM Treasury.

express), ce qui n'est plus envisageable aujourd'hui. Ce schéma national de mobilité durable consistera, entre autres, en un travail de tri, de hiérarchisation et de mise en perspective des grandes infrastructures. La réflexion portera sur les évolutions des services, en donnant la priorité aux transports du quotidien, à la rénovation des réseaux existants et l'amélioration à court terme du service rendu aux usagers. Pour répondre à cette demande, une commission composée de parlementaires et de personnalités qualifiées a été créée : la commission mobilité 21, présidée par Philippe Duron. Ses premières propositions concernent la méthode de travail pour le classement des projets. La méthode retenue à ce jour mais encore susceptible d'évoluer repose sur :

- une analyse stratégique du projet, selon des grands objectifs prioritaires : croissance économique, réduction de l'inégalité des territoires, mobilité urbaine et interurbaine, transition écologique. À chacun d'entre eux devront être associés un certain nombre de critères ou d'indicateurs, afin de mesurer la contribution d'un projet à ces objectifs. Ces critères et indicateurs restent à définir ;
- une analyse multicritères sur cinq thèmes (impacts social, environnemental, effets économiques, bilan monétarisé socioéconomique et bilan financier).

Les premiers éléments fournis par la commission mobilité 21 fournissent des grilles d'analyse de projet plutôt qualitatives, qui permettent d'éclairer des points tels que les impacts sociaux, environnementaux, économiques, pour lesquels le calcul socioéconomique présente certaines insuffisances. Cependant, le calcul socioéconomique reste un élément central de l'évaluation des projets, ne serait-ce que parce qu'il permet d'évaluer ce que coûte sur la base des éléments monétisés une décision inspirée par un critère qualitatif (rôle de « garde-fou »)

2.2 Établissement d'une programmation multimodale

2.2.1 *Élaboration d'un schéma de transport multimodal national à long terme*

De nombreuses études concernant les grands projets d'infrastructures semblent souffrir d'un cloisonnement entre les différents modes de transport. En effet, celles-ci sont toujours menées par un maître d'ouvrage spécifique, qui a parfois tendance à promouvoir le mode dont il a la charge. Cela n'est cependant pas une fatalité. Ainsi, un débat public de portée générale concernant la politique des transports dans la vallée du Rhône a pu être mené en 2006. Cependant, même si des décisions importantes ont pu être prises à la suite du débat (non-élargissement de l'A7 par exemple), la participation du public a été assez faible ; seules les associations se sont mobilisées de manière significative. Certains pays comme la Grande-Bretagne ou les Pays-Bas possèdent des institutions transverses chargées de conduire au niveau ministériel les projets d'infrastructures. En France, la DGITM pourrait tenir lieu d'équivalent, mais la maîtrise d'ouvrage est confiée aux établissements publics monomodes comme VNF ou RFF. Quelle que soit la forme que pourrait revêtir une telle organisation, il importe que la planification des projets soit faite de façon multimodale, et que, pour chaque objectif visé (réduction de la congestion dans la zone X, contournement de la ville Y...), une approche intégrant l'ensemble des modes de transport soit adoptée.

L'exemple de la méthodologie RFF pour les LGV

(d'après une présentation de Julien Brunel, chef d'unité spécialiste de l'évaluation socio-économique à RFF)

Depuis la séparation d'avec la SNCF, c'est à RFF que revient la responsabilité de mener les études préparatoires aux projets de lignes à grande vitesse, en tant que maître d'ouvrage.

RFF a élaboré son propre modèle de trafic, le « modèle national voyageurs ». C'est un modèle classique en quatre étapes (génération, distribution, choix modal, affectation). Quatre modes de transport sont pris en considération (aérien, routier, ferroviaire 1^{ère} classe, ferroviaire 2^{ème} classe). À plusieurs étapes du projet, RFF met en place des procédures de contre-expertise pour vérifier la pertinence des résultats. Cependant, lors des premières phases de développement des projets, RFF ne peut pas toujours élaborer des prévisions suffisamment précises de niveau de péage, qui pourtant conditionnent fortement les tarifs et les trafics escomptés et donc la rentabilité socioéconomique des projets. L'établissement n'est évidemment pas non plus, légitime à s'engager sur des niveaux de desserte et de trafic bien que de tels engagements puissent apparaître comme indispensables par certains acteurs au moment de la négociation sur le financement de l'ouvrage.

D'autre part, un certain nombre de difficultés exogènes peuvent compromettre la fiabilité des résultats : la plupart des hypothèses concernant les paramètres macroéconomiques datent de 2006, et n'ont pas été mises à jour depuis. En outre, c'est la SNCF, et non RFF, qui détient la majorité des données voyageurs, considérées comme confidentielles.

Cela amène en fait à s'interroger sur la gouvernance du système ferroviaire français. En théorie, RFF devrait traiter SNCF comme un opérateur parmi d'autres, bien que dans les faits, ce dernier est largement majoritaire dans le cas du transport de voyageurs. L'ouverture à la concurrence du trafic de voyageurs annoncée pour 2019 ne permet pas aujourd'hui de connaître la manière dont elle se fera (concession ou « *open access* »), il est donc difficile de déterminer une méthodologie totalement appropriée pour des projets dont l'horizon est de l'ordre de plusieurs décennies.

Le cas du canal Seine Nord - Europe est assez représentatif de la situation actuelle. VNF, en tant que maître d'ouvrage, prend en compte les autres modes de transport dans les études préparatoires, mais essentiellement dans une perspective de captation du trafic routier et ferroviaire. Comme dans le cas de RFF, la question de la disponibilité des données se pose. Pour des raisons de politique commerciale, il est ainsi très difficile d'obtenir toutes les données souhaitées de la part des ports belges et néerlandais, dont dépend une partie substantielle des trafics à venir sur le canal. Or il est permis de penser que la réalisation de cette infrastructure n'est pas sans impact sur la compétitivité du port du Havre vis-à-vis des ports de la mer du Nord. À cet égard, lors du débat sur le projet « Port 2000 » la question des dessertes terrestres (ferroviaire et fluviale), n'a certainement pas fait l'objet de l'attention qu'elle méritait.

2.2.2 Recommandations concernant l'approche multimodale des projets

- 1) Les schémas directeurs nationaux devraient être élaborés dans une perspective clairement multimodale.
- 2) Les études menées pour les grands projets d'infrastructure devraient être multimodales, au moins dans la phase initiale. Pour ce faire, le comité multimodal recommandé plus haut pourrait définir des études à mener, avant même le débat public pour compléter et soutenir le dossier du maître d'ouvrage.

- 3) Si le contexte géographique et fonctionnel du projet s'y prête, l'approche multimodale pourrait se faire plutôt par grand corridor que par projet, sachant néanmoins que ce dispositif est assez lourd à mettre en œuvre (voir l'exemple du débat sur la politique des transports dans la Vallée du Rhône).

2.3 Méthodes de classement des projets

Les projets d'infrastructure ne peuvent pas être considérés de manière isolée lorsque leur réalisation dépend du même budget public, de taille contrainte. Il faut donc s'interroger également sur les méthodes pouvant permettre de les comparer entre eux et de les hiérarchiser.

La méthode la plus simple, dans un monde où tout serait programmable, est de considérer la VAN socioéconomique par euro public investi, puis de prioriser les projets par ordre décroissant. Le problème de cette méthode est que les projets n'ont pas de valeur socio-économique intangible. En effet, la rentabilité d'un projet donné dépend parfois fortement de la réalisation d'autres infrastructures futures ; décider de l'opportunité de faire chacun des projets isolément sur la seule base de leur classement n'est donc pas toujours pertinent. Une solution simple en apparence pourrait être de rassembler les projets ayant des liens entre eux dans des sous-groupes distincts, puis d'établir un classement entre sous-groupes. Etant donné que les sous-groupes représenteraient le plus souvent l'ensemble des projets d'une zone géographique donnée, cette solution serait en réalité très néfaste pour les régions reléguées en bas de classement. C'est pourquoi il faudrait plutôt chercher à évaluer des programmes dans leur ensemble afin de savoir quel est le classement optimal. Et dans ce cas, ne pas faire d'hypothèse sur les financements.

2.3.1 *Optimisation d'un programme d'investissements selon une méthode fondée sur l'analyse coûts-bénéfices*

Maurice, Quinet et Sauvart (2006) proposent une méthode reposant sur la programmation linéaire (voir annexe 3).

Cette méthode de classement de projet est théorique. La réalité du processus de décision est différente. Mais elle met en évidence la difficulté que soulève la réalisation d'un projet de transport sans être accompagné d'autres mesures choisies dans un cadre multimodal, parmi les différents outils de portée économique existants ou à créer : fiscalité (écotaxe PL par exemple), réglementations européenne, nationale et locale (sur les véhicules, sur la circulation, sur le plan social), normes (sur les véhicules, sur les infrastructures), investissements (publics et privés notamment) qui en assureraient et la cohérence et la rentabilité socioéconomique. La cohérence des politiques publiques favorise l'atteinte des résultats et donc leur efficacité à moyen et long terme. Il convient donc de proposer un processus de décision (avec scénario à moyen et long terme) qui assure un choix cohérent pour que le projet s'inscrive dans un schéma de mobilité durable. On ne fera pas le même projet de transport ou un projet de la même façon selon le scénario de moyen et long terme retenu. Celui-ci doit être cohérent avec les objectifs de politiques publiques à long terme. L'utilité socioéconomique d'un projet dépend essentiellement du scénario de mesures d'accompagnement et des hypothèses retenues.

2.3.2 Optimisation d'un programme d'investissements selon une méthode fondée sur l'analyse multicritère

Dans le cas d'une analyse multicritère, l'idée de classement la plus basique est de faire une moyenne pondérée des différents critères, à supposer que ceux-ci fassent tous l'objet d'une quantification. Cela se rapproche en fait de l'agrégation globale des différents paramètres propre aux indicateurs de l'analyse coûts-bénéfices. On peut aussi penser à introduire une hiérarchisation des critères. Les projets seraient alors comparés selon le critère le plus important, puis, en cas d'égalité, selon les critères suivants.

Parmi les nombreuses méthodes existantes, on peut citer celle du professeur Bernard ROY de l'université de Paris Dauphine. Sa méthode ELECTRE (ÉLimination et choix traduisant la réalité) est fondée sur l'établissement de relations de « surclassement » entre les différents objets à classer pris deux à deux à l'aide d'une agrégation partielle des critères. Cette méthode a connu plusieurs mises à jour, des années 1970 aux années 2000. La méthode d'analyse ELECTRE III est utilisée dans le dossier de débat public du projet EOLE Ouest Il existe par ailleurs de nombreuses autres méthodes reposant sur l'agrégation partielle des critères.

La pondération (ou hiérarchisation) des différents critères revient finalement aux décideurs, qui ont la légitimité de la prise de décision finale, et donc, implicitement, du choix de l'importance relative à accorder à ces différents critères.

2.3.3 Utilisation des méthodes de classement

La méthode de MAURICE, QUINET et SAUVANT, présentée en annexe 3, a été appliquée au cas des projets de lignes ferroviaires inscrits au CIADT (Comité interministériel d'aménagement et de développement du territoire) de 2003. La plupart de ces projets sont à l'heure actuelle (2012) en cours de réalisation.

Le CIADT avait retenu les dates de mise en chantier suivantes :

- Réouverture de la ligne du Haut-Bugey : 2005 ;
- LGV Rhin-Rhône 1^{ère} phase : 2006 ;
- LGV Sud-Europe Atlantique (SEA) 1^{ère} phase : 2008 ;
- LGV Bretagne-Pays de Loire : 2009 ;
- LGV Est-européenne 2^{ème} phase : 2010.

L'application du modèle précédent a abouti au classement suivant :

- LGV Rhin-Rhône 1^{ère} phase : 2006 ;
- Réouverture de la ligne du Haut-Bugey : 2006 ;
- LGV Bretagne-Pays de Loire : 2009 ;
- LGV Sud-Europe Atlantique 1^{ère} phase : 2019 ;
- LGV Est-européenne 2^{ème} phase : plus lointain.

On constate que le modèle donne des résultats assez proches de la programmation de l'État pour un certain nombre de projets, mais deux projets donnent néanmoins lieu à des résultats sensiblement différents (LGV SEA 1^{ère} phase et LGV Est-européenne 2^{ème} phase). Selon les auteurs, une partie de l'explication pourrait résider

dans le fait que les valeurs issues du calcul socioéconomique sur lesquelles s'est appuyée la programmation linéaire prenaient mal en compte le caractère transfrontalier de ces projets (Allemagne pour la LGV Est-Européenne et dans une moindre mesure Espagne pour la LGV SEA), qui est un des éléments majeurs de leur rentabilité socioéconomique.

Ceci étant, d'autres critères que la rentabilité socioéconomique des projets, peut bien sûr, entrer en ligne de compte pour établir des classements à l'intérieur des programmes. Ainsi, dans le cas où le calcul socioéconomique ne prend pas bien en compte les questions liées à l'aménagement du territoire, il peut sembler logique de chercher à s'en affranchir, au moins partiellement.

Il ne faut pas non plus perdre de vue que le choix des investissements reste du ressort du décideur politique et ne peut résulter mécaniquement des préconisations du calcul socioéconomique. De surcroît, il faudrait s'assurer que les données dont dépend la VAN des projets considérés sont suffisamment solides.

La question de la décentralisation de certaines décisions d'investissement se pose aussi à l'heure actuelle. Il faut alors déterminer ce qui peut être traité localement et ce qui doit rester du ressort du pouvoir central, sous une contrainte budgétaire nationale ou locale. Les régions, les départements et les grandes agglomérations seront de plus en plus sollicitées pour le financement. Elles cherchent à défendre leur intérêt vis-à-vis de la réalisation des projets, notamment pour être desservies et connectées à une infrastructure dont elles attendent des effets bénéfiques.

3 Les améliorations possibles du contenu de l'évaluation socioéconomique

3.1 Prise en compte de l'aménagement du territoire

[voir l'annexe 4, contribution de Deniz Boy (DATAR)]

3.1.1 Classification des effets

Plusieurs familles de questionnements peuvent guider la réflexion en matière d'effets des infrastructures de transport sur le territoire, à savoir : Quelle est la capacité de connectivité multi-scalaire du projet considéré ? Quels sont les effets prévisibles sur la mobilité des personnes et des biens ? Quelle réorganisation territoriale le projet entraîne-t-il ? En se fondant sur ces questionnements, on peut identifier sept grands types d'effets :

- les effets sur la mobilité et l'accessibilité ;
- les effets sur l'urbanisme et le foncier, y compris la consommation d'espaces naturels par l'urbanisme induit ;
- les effets sur le tourisme et l'image du territoire ;
- les effets sur l'implantation des entreprises, à savoir que l'on a souvent affaire à un déplacement d'entreprises et pas à une création d'activités ;
- les effets sur l'offre de services aux populations et les aménités territoriales ;
- les effets sur la démographie et flux de population ;
- les effets sur l'environnement et les nuisances.

Seul le premier et, dans certains cas, le dernier type d'effet semblent être aisément mesurables et quantifiables avant la mise en service de l'infrastructure. On peut en effet dans ce cas se servir d'indicateurs tels que le nombre d'agglomérations de plus de tant d'habitants accessible en un laps de temps donné depuis une ville donnée. Cela n'empêche bien sûr pas pour autant de traiter les autres sujets de manière plus qualitative. De plus, même pour les indicateurs fondés sur une quantification se pose la question de la monétarisation des effets correspondants afin de les intégrer au calcul du bilan socioéconomique. Les travaux de la nouvelle économie géographique, mobilisés dans le cadre du projet de transport du Grand Paris, pourraient représenter une source d'inspiration (*voir la sous-partie suivante*).

3.1.2 Réduction des inégalités sociales et territoriales

La question de l'égalité de traitement entre les territoires lors de la mise en œuvre d'un programme de réalisation d'infrastructures de transport est souvent posée, mais est peu prise en compte par le calcul socioéconomique. Le cas du tram-train Massy-Evry est un bon exemple.

BONNAFOUS et MASSON (2003) remarquent qu'un programme rentable lorsque l'on considère la société dans son ensemble n'est pas nécessairement générateur de justice, dans le cas où ce sont les usagers des régions les plus accessibles initialement qui reçoivent le plus gros surplus après la mise en service. Ils proposent ainsi l'introduction dans le bilan socio-économique d'un coefficient permettant de mesurer le caractère redistributif d'une infrastructure donnée. Pour cela, il faut distinguer dans le calcul du bilan différents groupes d'usagers répartis selon leur lieu de résidence i .

Plus précisément, les auteurs proposent une pondération des surplus ΔS_i dans le surplus total des usagers ΔS par l'accessibilité A_i dans la situation de référence, avec $\alpha > 0$ introduisant une norme d'équité :

$$\Delta S = \sum_i \Delta S_i A_i^{-\alpha}$$

où l'accessibilité A_i de la zone i par rapport aux autres zones j s'exprime par exemple par :

$$A_i = \sum_j D_j e^{-\beta c_{ij}}$$

Avec D_j capacité d'accueil de la zone j (ou le nombre d'emplois), β un coefficient de sensibilité du trafic entre i et j au coût c_{ij} . Avec cet indicateur, moins l'accessibilité de la zone est bonne, plus son poids dans le calcul du surplus total est important. Pour α très élevé, on se rapproche du principe du maximin de Rawls : ce sont les usagers de la zone la plus défavorisée qui ont un poids prépondérant dans l'évaluation du surplus de l'ensemble de la société.

Dans les dossiers soumis au public, les paramètres tels que l'accessibilité pourraient continuer à être traités de manière qualitative, notamment par des représentations cartographiques, en plus du calcul socioéconomique. Cela pose plus généralement la question de l'intégration des indicateurs socioéconomiques au sein d'une analyse multicritères plus vaste. Cependant, un calcul de bilan réalisé par parties du territoire

en introduisant l'accessibilité comme le suggèrent BONNAFOUS et MASSON pourrait être utile.

Cette méthode permet de traiter la question des effets des infrastructures sur les inégalités entre territoires. Cela peut correspondre à un traitement de l'inégalité sociale dans le cas où les zones dont la desserte est améliorée concentrent des phénomènes d'exclusion et de pauvreté. Cependant, dans le cas général, il est très difficile de prévoir quels peuvent être les effets des infrastructures de transports sur les inégalités de répartition des richesses. En fait, c'est même l'évaluation de ces effets une fois construite qui est difficile. Il faut en effet parvenir à distinguer ce qui provient d'un changement de population des zones considérées suite à une modification dans leur desserte de ce qui relève réellement d'une amélioration (pu d'une détérioration) du niveau de vie des personnes déjà présentes initialement.

3.1.3 Traitement possible de l'aménagement du territoire : l'exemple du débat public sur l'aménagement de la vallée du Rhône et de l'arc Languedocien

Organisé en 2006, le débat public sur la politique des transports dans la vallée du Rhône et l'Arc Languedocien est un exemple original de concertation portant sur des orientations en matière de politique des transports. En effet, ce débat n'a pas porté sur une infrastructure en particulier, mais sur les solutions à apporter au problème de saturation des axes de transit dans cette région, attendue d'ici à 2025. Le débat a, en réalité, surtout mobilisé les élus, les acteurs institutionnels et le milieu associatif : selon le compte-rendu du débat, la participation du public aux réunions a été relativement modeste (moins d'une centaine de personnes par réunion). Le dossier présenté au débat public décrivait l'organisation du territoire et les flux de déplacement en 2006, et présentait des prévisions de trafic pour chaque mode de transport à l'horizon 2020. Les hypothèses macro-économiques (au niveau national) sur lesquelles se fondaient les calculs étaient clairement détaillées. Celles-ci peuvent apparaître aujourd'hui un peu dépassées (1,9 % de croissance du PIB/an, prix du baril à 60 \$ = 60 € en 2025, 63,4 millions d'habitants en France en 2025). Il n'y avait pas, à proprement parler, de calcul d'indicateur socioéconomique dans le dossier.

Quoi qu'il en soit, le débat a permis un certain nombre de décisions importantes : choix de ne pas construire de nouvelles infrastructures autoroutières dans les Cévennes, renforcement des infrastructures existantes et de l'axe fluvial. Cela montre bien que la prise en compte de l'aménagement du territoire ne réside pas forcément dans le changement du contenu du calcul socioéconomique, mais aussi dans la manière de formuler les enjeux présentés à la concertation.

3.2 Croissance économique et trafic induit

3.2.1 Considérations macroéconomiques et développement local

Plusieurs études (OCDE, 2001) ont montré que, dans les dernières décennies, une croissance à un taux t du PIB des pays développés s'était accompagnée d'une croissance du trafic routier et ferroviaire (en voyageurs-kilomètres ou tonnes-kilomètres) à un taux supérieur $k.t$, avec k souvent de l'ordre de 1,5.

L'étude des liens entre croissance économique et investissement dans les infrastructures de transport reste cependant un sujet de controverse. Au niveau d'un pays, si la corrélation entre niveau de développement économique et quantité d'infrastructures de transport disponibles est généralement admise, il n'en est pas de même d'une éventuelle relation de causalité, et ce quel que soit le sens dans lequel il faudrait la considérer (ROY, 2004). HULTEN (2006) a même montré que, dans les pays les moins avancés, l'investissement public dans les infrastructures pouvait être contre-productif, lorsque ces infrastructures ne sont pas adaptées aux possibilités d'usage. À un niveau plus local, de très nombreux paramètres sont à prendre en compte lorsque l'on parle de croissance d'un territoire, en lien avec une desserte en transport : en premier lieu la localisation de la population et des activités, ainsi que leur augmentation ou leur diminution éventuelle, mais aussi l'évolution des prix de l'immobilier et du foncier. La question des groupes d'acteurs à considérer est également cruciale.

Jean POULIT (2005) considère que, contrairement à une intuition assez répandue, le temps passé à se déplacer a très peu évolué depuis une trentaine d'années : environ 1 h 30 par personne et par jour. La croissance observée du trafic est donc liée à la présence d'infrastructures permettant des déplacements plus rapides vers davantage de destinations, élargissant ainsi les possibilités d'échanges de chaque partie du territoire. POULIT résume sa pensée par la formule empirique suivante :

$$E = dv^2$$

où E est l'« énergie économique » (\approx PIB) du territoire considéré, d est la densité de peuplement, v est la vitesse des déplacements.

En réalité, le développement économique d'une région à la suite de la mise en service d'une nouvelle desserte en transport dépend en fait largement de paramètres purement locaux, comme l'engagement des autorités locales en faveur d'une croissance économique et démographique de leur territoire (qui n'est d'ailleurs pas toujours souhaitée).

Par ailleurs, pour toute grandeur territorialisée, il est primordial de savoir si les augmentations constatées en lieu donné correspondent à une création d'activité nouvelle ou à un transfert depuis d'autres zones.

3.2.2 Réseaux de transport et effets d'agglomération

La concentration des hommes et des activités, qui peut résulter de la densification des réseaux de transport, entraîne des gains économiques regroupés sous le nom d'« effets d'agglomération ».

DURANTON et PUGA (2003) ainsi que COMBES et LAFOURCADE (2012) identifient plusieurs familles d'effets d'agglomération :

- des effets d'apprentissage (*learning*), la concentration des compétences et des connaissances peut faciliter l'innovation ;
- des effets d'appariement (*matching*), la présence d'une population nombreuse et très diversifiée permet à des entreprises de recruter des employés aux profils très particuliers ou à des fournisseurs et des clients agissant sur des marchés très spécifiques de se rencontrer ;

- des effets de partage (*sharing*), dans les lieux de grande concentration, des grandes infrastructures indivisibles utilisées en partage peuvent être construites ;
- des effets d'échelle (*scaling*), les entreprises ont intérêt à s'implanter dans les zones les plus denses, permettant une massification de leur production, et donc des économies d'échelle.

La concentration des hommes et des activités a cependant également des effets négatifs (ou « déséconomies d'agglomération ») : concurrence accrue sur les marchés (notamment pour le foncier), risque de spécialisation extrême des acteurs, coûts de transport accrus par la congestion, externalités négatives, notamment dans le domaine environnemental. Ces derniers doivent eux aussi être pris en compte.

De nombreux économistes ont cherché à mieux quantifier les conséquences des effets d'agglomération sur la productivité. COMBES et LAFOURCADE (2012) ont ainsi cherché à estimer l'importance de différents paramètres « d'agglomération » dans la détermination de la productivité du secteur d'activité s dans la zone géographique z à partir de l'équation suivante :

$$\ln prod_{zs} = \alpha + \beta \ln dens_z + \gamma \ln PM_z + \delta \ln div_z + \theta \ln spe_{zs} + \mu HC_z + \varepsilon_{zs}$$

Avec :

- $PM_z = \sum_{j \neq z} \frac{dens_j}{dist_{jz}}$ potentiel marchand de la zone z ($dens_j$: densité de la zone j , $dist_{jz}$: distance de j à z)
- $div_z = 1 / \sum_s (spe_{zs})^2$ degré de diversification de la zone z
- $spe_{zs} = \frac{emp_{sz}}{emp_z}$ degré de spécialisation dans le secteur s de la zone z (emp_{sz} : emplois du secteur s dans la zone z)
- HC_z niveau d'éducation de la zone z

Lorsque des données individuelles sont disponibles, il est même possible de se livrer à une spécification de l'équation par acteur, en introduisant des caractéristiques personnelles, afin d'étudier notamment l'effet d'un agent sur ses partenaires. Plusieurs études menées sur des ensembles de régions européennes ont ainsi mis en avant une élasticité de la productivité du travail par rapport à la densité des emplois (correspondant dans l'équation précédente à β) variant entre 0,025 et 0,045. Concrètement, cela signifie par exemple que, si la zone d'emploi centrale de Paris gagnait 500 000 emplois (soit une augmentation de la densité d'emplois de 9,6 %), la productivité des salariés existants subirait une variation entre l'état initial i et l'état final f de :

$$\frac{prod_f}{prod_i} - 1 = (1,096^{0,02} - 1) = 0,184\%$$

Il reste alors à déterminer d'où proviennent les emplois supplémentaires permettant cette amélioration de la productivité (création ou transfert).

3.2.3 Les modèles LUTI et leur équivalent interurbain

Le calcul socioéconomique peut être amélioré en intégrant une modélisation de l'évolution future de la répartition des hommes et des activités. En effet, les modèles de trafic traditionnels se contentent de donner une estimation des circulations sur les axes du réseau de transport considéré en affectant à ces derniers des déplacements répertoriés selon leur origine et leur destination selon un certain nombre de critères de choix. Ces modèles peuvent donner des estimations correctes à court terme, mais, à une échéance plus longue, les évolutions qui se produisent dans la répartition des activités et de la population sur le territoire rendent insuffisante une réutilisation des mêmes matrices origine-destination, souvent simplement multipliées par un scalaire au cours du temps.

Les modèles LUTI (*land-use* transport interaction) permettent de relier évolution du territoire et du trafic. L'idée est de faire fonctionner de manière coordonnée un modèle urbain donnant en sortie des prévisions concernant la localisation des habitants et des emplois, ainsi que les prix de l'immobilier et du foncier, puis un modèle de transport proprement dit permettant de calculer la répartition du trafic sur la base des prévisions d'occupation des sols. Il reste alors à s'assurer de la fiabilité de la modélisation « urbaine » selon un mécanisme d'offre et de demande de localisation à définir.

Plusieurs modèles LUTI possédant leurs caractéristiques propres ont été développés ces dernières années, notamment *UrbanSim* (UC Berkeley, Purdue University, États-Unis), *Relu-Tran* (Dr. Alex Anas, University of Buffalo, États-Unis) et *Pirandello* (Vinci-Cofiroute, France). Ces modèles ont été utilisés dans le cadre de l'évaluation du projet de réseau de transport public du Grand Paris (*voir partie suivante*).

3.2.4 La question du trafic induit

La construction d'une nouvelle infrastructure de transport a souvent pour principale conséquence (et objectif) de diminuer le temps de trajet entre un point A et un point B.

Ceci peut donc conduire à deux types de bénéfices :

- une amélioration de la qualité de vie pour les personnes qui effectuaient déjà ce trajet A-B, et qui donc profitent de gains de temps en utilisant la nouvelle infrastructure ;
- une « valeur ajoutée » liée à de nouveaux trajets réalisés sur le tronçon A-B, et motivés par la diminution de temps de trajet rendue possible par la nouvelle infrastructure.

Si le premier effet est facilement mesurable et valorisable dans l'évaluation d'un projet, le deuxième l'est beaucoup moins, et fait référence à la notion de trafic induit. Il est pourtant fondamental, car c'est lui qui donne lieu à un gain de compétitivité, associé au projet. Cependant, deux problématiques sont liées au trafic induit : elles concernent la définition exacte du terme, ainsi que la méthode de calcul.

Définition du trafic induit

La première définition apparaît en 1956 (Schmidt et Campbell) : « *Volume de trafic supplémentaire qui n'existait pas auparavant, sous quelque forme que ce soit, mais qui résulte de l'ouverture ou de l'amélioration des infrastructures de transport* ». Le mécanisme est le suivant : l'amélioration de la qualité d'un itinéraire (augmentation de la capacité, réduction des temps de parcours, augmentation de la fiabilité des temps de parcours...), entraîne des diminutions de coûts pour les usagers, et donc des nouvelles localisations à l'origine de flux supplémentaires. Ne pas prendre en compte le trafic induit conduit à un sous-dimensionnement de l'infrastructure et à un biais dans les évaluations socioéconomique et financière, qui dérivent en partie des études de trafic. Les différentes composantes du trafic induit correspondent à des changements de comportements des usagers.

➤ à court terme :

- changement d'itinéraire (convergence spatiale) ;
- report vers le mode routier (convergence modale) ;
- changement d'horaire de déplacements, vers l'heure de pointe (convergence temporelle).

On fait référence au terme de triple convergence pour qualifier l'ensemble de ces trois effets (qui ont lieu à O-D fixe). D'autres phénomènes peuvent être observés, tels que la modification de la destination, l'augmentation de la fréquence des déplacements ainsi que l'expression d'une demande « latente ».

➤ à long terme :

- modification de l'occupation des sols ;
- modifications des choix de destination ;
- dépendance à l'automobile (liée à l'augmentation de l'offre routière).

Il est admis que ces effets sont plus importants en termes de volume des flux concernés que les effets de court terme. Cependant, leur quantification reste complexe et aujourd'hui peu courante.

Prise en compte du trafic induit

Le choix des usagers résulte d'un arbitrage de budget et d'un arbitrage de temps. La synthèse de ces deux arbitrages s'exprime sous la forme d'un coût généralisé de transport. Ce coût généralisé est utilisé :

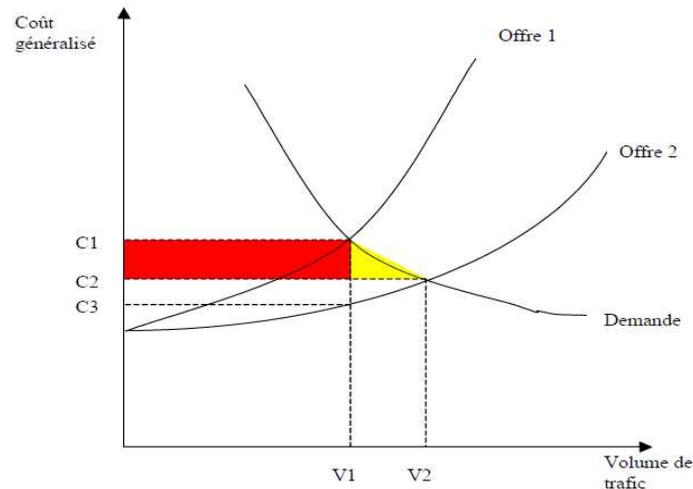
- dans les travaux de modélisation (détermination des choix des usagers) ;
- dans l'évaluation du surplus des usagers, dans le cadre de l'évaluation socioéconomique. La valorisation du trafic induit (=demande nouvelle= report modal + nouveaux déplacements) s'écrit

$$\frac{(V_2 - V_1) \cdot (C_1 - C_2)}{2}$$

où 1 est la situation de référence (sans projet), et 2 la situation avec projet.

Ce surplus correspond au triangle jaune sur la courbe offre-demande ci-dessous. Le rectangle rouge correspond quant à lui au surplus pour les usagers qui utilisaient déjà l'infrastructure avant le projet.

Surplus des usagers liés à une évolution de l'offre



Source : Sétra

Pour appréhender le trafic induit, on a souvent recours à une approche par élasticité :

- élasticité-capacité (estimation du lien entre le niveau d'offre – capacité, en km linéaires de voie – et le niveau d'utilisation du réseau – demande, en véhicules.km parcourus). Ce lien de causalité n'est pas univoque, l'augmentation de l'offre est à la fois cause et conséquence de la demande. La méthode s'est petit à petit améliorée, et les élasticités varient entre 0,3 pour le court terme et plus de 1 pour le long terme.
- élasticité de la demande à la variation du coût généralisé. C'est la méthode préconisée en France depuis 1986. Le trafic induit doit être pris en compte si la mise en service de l'aménagement provoque, à l'horizon étudié, une modification importante des coûts de circulation. Dans les autres cas, il pourra être négligé. Aux États-Unis, la *Federal Highway Agency* (FHWA) préconise le recours à des méthodes basées sur l'élasticité du trafic au temps de parcours.

En France, les circulaires d'évaluations préconisent, depuis 1986, le recours à une méthode d'élasticité de la demande au coût généralisé (voir encadré ci-dessous).

Méthodologie de prise en compte de l'induction de trafic préconisée par les circulaires en France

Le trafic induit sera pris en compte si la mise en service de l'aménagement provoque, à l'horizon étudié, une modification importante des coûts de circulation. C'est le cas, par exemple, des grands projets et études lourdes. Dans la plupart des autres cas, le phénomène d'induction pourra être négligé. Par convention de calcul, et sauf situation particulière permettant un chiffrage explicite, les usagers des autres modes de transport, transférés sur la route suite à la mise en service d'un scénario d'aménagement de grande ampleur, sont pris en compte dans le trafic induit.

À chaque « courant » de trafic k isolé peut être attribué un coût de circulation dk en l'absence d'aménagement et $d'k$ en présence de l'aménagement. Ces coûts de circulation traduisent les conditions de circulation offertes. Ces conditions, plus ou moins bonnes, influent sur le volume en véhicules du « courant » considéré. C'est pourquoi l'on est amené à corriger le niveau de trafic tk , obtenu par simple extrapolation des trafics existants, en fonction du coût de circulation à l'horizon étudié :

$$tk \text{ réel sans aménagement} = tk \text{ extrapolé} \cdot \left(\frac{dok}{dk}\right)^{2/3}$$

dk étant généralement supérieur à dok , la situation sans aménagement entraîne, le plus souvent, une désinduction de trafic par rapport à une situation théorique où le niveau de service resterait constant.

$$t'k \text{ réel avec aménagement} = tk \text{ extrapolé} \cdot \left(\frac{dok}{d'k}\right)^{2/3}$$

dok est le coût de circulation sur l'itinéraire emprunté par le « courant » k à l'année de mesure des trafics.

dk est le coût de circulation de la relation considérée à l'horizon étudié en l'absence de l'aménagement.

$d'k$ est le coût de circulation de la relation considérée à l'horizon étudié en présence de l'aménagement.

Le trafic induit (généralisé) par le projet est égal à la différence entre $t'k \text{ réel avec aménagement}$ et $tk \text{ réel sans aménagement}$, il évolue comme le reste du trafic.

Les formules précédentes s'appliquent aux « courants » de trafic dont l'itinéraire est entièrement compris dans le réseau d'étude.

Dans le cas où les coûts de circulation avant et après aménagement ne sont connus que pour une partie de l'itinéraire, le pourcentage de l'induction est donné par :

$$\left(\frac{do}{d}\right)^{2/3} - 1$$

Et est alors à pondérer par le rapport de la longueur décrite de l'itinéraire à la longueur totale de ce dernier ».

Il faut toutefois noter que le trafic induit est en réalité très difficilement mesurable et quantifiable. Les approches basées sur l'élasticité semblent, par expérience, surestimer le trafic induit. En effet, ces méthodes permettent d'estimer des volumes de trafic induit sans différenciation des différents phénomènes qui composent le trafic induit. Or les modèles de trafic utilisés actuellement permettent de bien prendre en compte certains de ces phénomènes : notamment la convergence spatiale, la convergence modale et dans certains cas la convergence temporelle. Il y a donc un risque de double compte. L'utilisation directe de ces élasticités pour évaluer le trafic induit n'est plus pratiquée. Le DFT recommande ainsi de « ne pas utiliser les modèles basés sur des élasticités de coûts au lieu des modèles à demande variable complet, en attente de recherche complémentaire ». De même, aux États-Unis, la *Federal Highway Agency* (FHWA) recommande de renforcer les modèles de trafic et d'occupation des sols afin d'intégrer ces effets de trafic induit. La prise en compte du trafic induit dans les modèles à quatre étapes (génération, distribution, choix modal et affectation) peut se faire à plusieurs étapes : la convergence spatiale est traitée dans l'étape d'affectation, la convergence temporelle dans l'étape de choix modal. La modification des coûts généralisés intervient au niveau de l'étape de distribution via la modification de la répartition de la demande de déplacement. Une bonne connaissance des spécifications des modèles de trafic est donc nécessaire pour

traiter de la question du trafic induit. Les modèles de trafic classiques, à quatre étapes, ne peuvent prendre en compte que le trafic induit à court terme, car les origines des déplacements sont fixées. Néanmoins, un enrichissement de ces modèles de trafic permettrait de prendre en compte plusieurs types de trafics induits (fréquence de voyages, augmentation des longueurs de déplacement...). Pour prendre en compte les effets de longs termes, liés à la localisation des ménages et entreprises, il faudrait avoir recours à des modèles transport-urbanisme (modèles LUTI).

3.2.5 Les méthodes développées pour le projet « réseau de transport public du Grand Paris »

Lors de l'évaluation socioéconomique du projet de réseau de transport public du Grand Paris, menée par la Société du Grand Paris (SGP), un certain nombre d'effets habituellement non pris en compte ont fait l'objet d'une tentative de quantification, notamment ceux mentionnés dans les paragraphes précédents. On trouve ainsi une analyse coût-avantage qui, outre les paramètres classiques, tient compte des effets d'agglomération et de la valorisation des emplois générés par le projet, et aussi de paramètres plus spécifiques aux transports urbains, comme le confort des usagers.

La SGP fonde ses prévisions sur le schéma directeur de la région Île-de-France, qui prévoit entre 2005 et 2030 une augmentation du nombre d'habitants de 1,3 million et du nombre d'emplois de 685 000. Ces prévisions, accompagnées du plan de mobilisation des transports pour la région Île-de-France, tiennent lieu de scénario de référence. Le réseau de transport public du Grand Paris est censé pouvoir faire augmenter ces valeurs, qui seraient alors comprises entre 1,4 et 1,5 millions pour les habitants et 800 000 et 1 000 000 pour les emplois (hypothèse basse et hypothèse haute). Les résultats des études économétriques permettent alors de relier cette augmentation à des gains d'agglomération quantifiables. La valeur actualisée nette obtenue est décomposée dans le tableau ci-dessous. Les économistes de la SGP tablent ici sur une réalisation de la plus grande partie du réseau en 2025, et une réalisation complète en 2035.

Avantages socioéconomiques du projet porté par la SGP dans le cas de l'hypothèse basse

Avantages	S1 (Md € 2010)		
	2025	2035	Valeur actualisée à l'année 2010
Valorisation des effets transports	1,4	1,9	28,7
Régularité	0,3	0,3	4,1
Confort	0,1	0,1	1,2
Gains environnementaux et urbains	0,6	0,7	10,5
Effets directs de réallocation	0,4	0,5	7,2
Effets d'agglomération	0,3	0,6	7,5
Valorisation des nouveaux emplois	0,6	1,1	14,3
Total avantages	3,8	5,0	73,5

Source : Société du Grand Paris

Couplés à ces études, les modèles LUTI permettent d'évaluer l'évolution de la répartition spatiale des activités. De manière assez naturelle, les nœuds du nouveau réseau (Saint-Denis ou Noisy-Champs notamment) semblent devenir de nouveaux

pôles de concentration. Les économistes de la SGP ont également étudié les conséquences de la construction du réseau RER dans les années 1970, même si certaines différences limitent la portée de la comparaison : le RER ne comportait que des lignes radiales et ne faisait que relier dans Paris des lignes de banlieue déjà existantes. C'est pour cela que des méthodes nouvelles ont été développées.

Notons que, dans l'ensemble, la SGP réalise une évaluation assez positive de son projet d'infrastructure, alors que dans le même temps les études menées par RFF et le STIF concernant le projet de tangentielle Nord voyageurs (un autre projet de transport en commun lourd en petite couronne, censé ouvrir par phases à partir de 2014) étaient assez réservées dans leurs conclusions : le bénéfice actualisé (à 8 %) attendu pour ce projet est de 889,3 millions d'euros, de l'ordre d'un centième du bénéfice actualisé attendu pour le projet « Grand Paris », alors qu'en termes de longueur ou de nombre de gares desservies, la Tangentielle Nord correspond plutôt à un cinquième du réseau du Grand Paris. Cet écart pourrait être dû à un effet « programme » : les interactions entre les différents sous-projets liés au Grand Paris renforceront le programme considéré dans sa totalité. De plus, les zones desservies ne sont pas les mêmes (localisation des gares).

3.2.6 Prise en compte du développement économique dans le calcul socioéconomique

La plupart des dossiers présentent une vision de la croissance économique du territoire que le projet d'infrastructure permet de desservir, mais, à l'inverse de ce qui se fait dans le cas du réseau de transport du Grand Paris, le traitement du sujet reste le plus souvent purement qualitatif, étant donné qu'il est difficile de s'avancer sur des éléments chiffrés. Les liens entre environnement macroéconomique et environnement du projet peuvent actuellement être étudiés par des tests de sensibilité, par exemple par rapport aux variations du PIB. Si ceux-ci étaient menés de manière systématique dans les dossiers de débat public ou d'enquête publique, le public pourrait déjà disposer d'un certain nombre d'informations utiles qui ne sont pas toujours présentes actuellement.

De manière plus fondamentale, l'on peut aussi s'interroger sur les buts poursuivis par les promoteurs d'un projet. La croissance des échanges de biens et de service n'est pas forcément un objectif attendu par les acteurs du projet, même s'ils sont favorables à l'infrastructure. En effet, un certain nombre d'entre eux peuvent être uniquement intéressés par les possibilités de gain de temps ou de désengorgement, sans attendre les retombées économiques qui surviennent en conséquence.

Les ponts permettant l'accès aux îles de Ré et d'Oléron constituent un exemple assez frappant. Le pont reliant l'île de Ré à la ville de la Rochelle, construit en régie par le département de la Charente Maritime, a été inauguré en 1988. Alors que le système de péage permettant le remboursement du pont devait être arrêté le 1^{er} janvier 2012, un amendement voté par l'Assemblée nationale a permis le relèvement de l'écotaxe, et donc le maintien du péage pour les « non-iliens » après cette date, dans un but de limitation du trafic et de préservation de l'environnement. Cela montre que la croissance des échanges (et de l'économie) est loin d'être l'objectif poursuivi par tous. Le cas de l'île d'Oléron accessible sans péage sert ici de repoussoir.

De tels présupposés ne devraient en aucun cas exonérer le promoteur d'un projet de s'efforcer d'appréhender la totalité des effets d'un projet. En particulier, les conséquences des projets d'infrastructures sur la croissance économique et sur l'emploi devraient être systématiquement évaluées, sans qu'il y ait nécessairement des objectifs poursuivis en la matière. Un projet dont le seul objectif annoncé est la « décongestion du réseau » peut en effet entraîner d'autres types de conséquences. Des dispositifs de mesure particuliers, comme cela peut être le cas dans le projet « Grand Paris », pourraient être mis en place.

3.3 Questions environnementales

Un certain nombre de paramètres environnementaux sont déjà pris en compte dans le calcul socioéconomique, notamment ceux liés à l'émission de polluants et à la pollution atmosphérique. D'autres ne le sont pas, comme les risques d'accidents liés aux changements provoqués dans les sols ou dans la circulation des eaux. La prise en compte des effets (positifs ou négatifs selon le cas) des infrastructures de transport sur la consommation de territoire via l'urbanisation induite est également un sujet très important, très peu pris en compte à l'heure actuelle. De plus, la finesse de l'évaluation socioéconomique de ces phénomènes pose question. En effet, dans l'hypothèse où elle les prendrait en compte, l'analyse socioéconomique se contenterait d'évaluer les effets liés à l'occupation des sols (étalement urbain, dégradation des écosystèmes et de la qualité de l'eau) par une valorisation du prix des différents types de terrain. Or, les impacts devraient être considérés non seulement en fonction de leur étendue spatiale, mais aussi selon d'autres paramètres tels que leur durée, leur vitesse d'apparition, leur fréquence ou leur réversibilité. Cela devrait conduire à des instructions très détaillées en matière de calcul des bilans.

On se rend compte par ailleurs que des phénomènes autrefois ignorés devraient en fait être étudiés car leur disparition peut causer de grands dommages, c'est le cas par exemple, de la pollinisation permise par les abeilles. Par ailleurs, au-delà de certaines considérations éthiques, un certain nombre de difficultés pratiques peuvent limiter la prise en compte des effets. Par exemple, il semble difficile de mesurer les conséquences de la construction d'une infrastructure sur le patrimoine culturel. Il est peut-être possible de mesurer la valeur socioéconomique d'un monument par le nombre de personnes le fréquentant en distinguant chaque type d'« usage » (touristique, pédagogique), mais il semble très délicat de monétariser l'effet d'une dégradation partielle de l'intérêt de ce monument, surtout s'il s'inscrit dans un paysage plus vaste. C'est dans ce contexte que peut être utile une analyse multicritère intégrant les effets monétarisables et ceux qui ne le sont pas.

3.4 Nouveau référentiel : la proposition du MEDDE

Dans le cadre des travaux de la commission Mobilité 21 et du Commissariat général à l'investissement, le Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de l'Énergie (MEDDE) a proposé un projet de nouveau référentiel d'évaluation des projets d'infrastructures de transport destiné à remplacer l'instruction-cadre « Robien » de 2004/2005.

Contrairement à l'instruction précédente, ce projet est fondé sur une analyse multicritère non pondérée, incluant néanmoins les principaux indicateurs socioéconomiques (VAN, TRI) comme critères de choix. Divers effets économiques,

sociaux et environnementaux, dont certains non monétisables, voire non quantifiables, devraient être renseignés pour chaque projet, sachant que la teneur de ces effets et les méthodologies pour les apprécier seront à préciser. L'évaluation du projet devrait également être accompagnée d'une analyse stratégique, par grands objectifs auxquels le projet entend répondre. Ces deux analyses, stratégique et multicritères, permettraient de renseigner les décideurs et le maître d'ouvrage à toutes les étapes de la vie du projet.

Projet de méthode d'évaluation : analyse stratégique

Annexe 1. Grille d'évaluation du niveau d'atteinte des objectifs du projet par les différentes options

	Option de projet n°...			Option de projet n°...		
	Appréciation qualitative	Valeur quantitative	Valeur monétaire	Appréciation qualitative	Valeur quantitative	Valeur monétaire
Objectifs prioritaires						
Objectif 1.1. (énoncé)						
Indicateur de résultat 1.1.1.						
Indicateur de résultat 1.1.2.						
...						
Appréciation synthétique	Appréciation synthétique de la contribution de l'option de projet n°... à l'objectif 1.1.			Appréciation synthétique de la contribution de l'option de projet n°... à l'objectif 1.1		
Objectif 1.2. (énoncé)						
...						
Appréciation synthétique	Appréciation synthétique de la contribution de l'option de projet n°... à l'objectif 1.2.			Appréciation synthétique de la contribution de l'option de projet n°... à l'objectif 1.2.		
Objectifs secondaires						
Objectif 2.1. (énoncé)						
...						
objectifs tertiaires						
Objectif 3.1. (énoncé)						
...						

Source : Proposition du Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de l'Énergie (MEDDE) de nouveau référentiel d'évaluation des projets d'infrastructures de transport

Projet de méthode d'évaluation : évaluation socioéconomique

Bilan des effets monétarisés (Analyse coûts-avantages socio-économique)

(Appréciation des effets en différentiel par rapport à l'option de référence)	Option de projet n°...	Option de projet n°...
Coût de l'investissement		
BNA-SE		
BNA-SE par euro investi		
BNA-SE par euro public dépensé		
TR immédiat		
TRI-SE		
Autre		

Source : Proposition du Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de l'Énergie (MEDDE) de nouveau référentiel d'évaluation des projets d'infrastructures de transport

Le nouveau référentiel devrait également fournir des éléments méthodologiques relatifs à la manière de classer et hiérarchiser les projets en prenant en compte la diversité des critères sans pour autant les intégrer dans une pondération figée.

4 Synthèse des recommandations

Recommandation générale

- 1) La mise au point d'une stratégie générale de pédagogie et de communication concernant l'évaluation socioéconomique permettrait de sensibiliser et de familiariser un grand nombre d'acteurs (élus, décideurs, citoyens, associations,...) à cet outil encore peu connu.

Concernant l'évaluation socioéconomique présentée lors du débat public :

- 2) Il paraît nécessaire de mieux appréhender le cadrage stratégique du projet présenté au débat public. Il est recommandé de systématiser la tenue, avant la soumission du dossier au débat public, d'un « comité de lecture multimodal », composé du maître d'ouvrage, de l'administration centrale la plus directement concernée, et d'éventuels acteurs pouvant apporter un renfort, par exemple RFF. Ce comité permettrait de vérifier que la dimension multimodale et les interférences éventuelles avec d'autres projets ont bien été traitées. Il proposerait au maître d'ouvrage une présentation générale des objectifs stratégiques du projet, présenterait les projets hors compétence du maître d'ouvrage susceptibles d'interagir avec le projet et programmerait au besoin des études ou enquêtes complémentaires nécessaires à l'analyse stratégique du projet.
- 3) L'analyse stratégique du projet doit renvoyer au document de planification, quand il existe, et aux politiques qu'il poursuit.
- 4) Sauf cas particulier où les éléments nécessaires ne sont pas disponibles, le dossier devrait comporter les valeurs intermédiaires du calcul socioéconomique, par type d'externalité et par acteur. Ces valeurs devraient être rendues publiques et expliquées en termes simples, afin de permettre de mieux comprendre à quoi les valeurs agrégées auxquelles elles aboutissent correspondent. Il faut cependant faire attention à ne pas rentrer dans des détails trop peu significatifs du fait du niveau de précision de la définition des caractéristiques du projet, parfois assez faible à ce stade.
- 5) Un retour sur la place qu'a tenu dans le débat public le calcul socioéconomique du projet devrait être plus souvent traité dans le compte-rendu de la commission particulière du débat public.
- 6) Une concertation sur ces préconisations avec la CNDP est indispensable.

Concernant l'évaluation socioéconomique présentée lors de l'enquête publique :

- 7) Un résumé « non technique » des résultats du calcul socioéconomique pourrait être requis pour le dossier d'enquête publique, comme c'est actuellement le cas pour l'étude d'impact environnemental.
- 8) Certaines recommandations émises dans le cas du débat public devraient également s'appliquer à l'enquête publique préalable à la déclaration d'utilité publique : les valeurs intermédiaires du calcul du bilan socioéconomique (par type

d'externalité et par acteur) devraient être systématiquement rendues publiques et expliquées en termes simples, afin de permettre de mieux comprendre à quoi correspondent les valeurs agrégées auxquelles elles aboutissent. Les indicateurs socioéconomiques agrégés pourraient quant à eux être donnés avec une marge d'erreur.

- 9) La liste des paramètres à prendre en compte lors des tests de sensibilité pourrait être plus contraignante, afin que des études plus complètes soient entreprises. L'interprétation de ces tests de sensibilité, utiles pour contourner certaines incertitudes du projet, devrait faire l'objet de conclusions clairement énoncées.
- 10) Une intercomparaison de la pertinence des méthodologies des différentes autorités publiques devrait être mise en œuvre, afin de rendre les différentes évaluations plus cohérentes entre elles.

Concernant l'approche multimodale des projets :

- 11) Les schémas directeurs nationaux devraient être élaborés dans une perspective clairement multimodale.
- 12) Les études menées pour les grands projets d'infrastructure devraient être multimodales, au moins dans la phase initiale. Pour ce faire, la conférence multi-acteurs recommandée plus haut pourrait définir des études à mener, avant même le débat public pour compléter et soutenir le dossier du maître d'ouvrage.
- 13) Si le contexte géographique et fonctionnel du projet s'y prête, l'approche multimodale pourrait se faire plutôt par grand corridor que par projet, sachant néanmoins que ce dispositif est assez lourd à mettre en œuvre. (voir l'exemple du débat sur la politique des transports dans la Vallée du Rhône).

Concernant le contenu de l'évaluation des projets :

- 14) Le calcul socioéconomique d'un projet, accompagné (comme il est recommandé ici) d'une explication de ses valeurs intermédiaires par thème et par acteur et d'une analyse de sensibilité commentée, constitue une contribution fondamentale à l'évaluation de l'intérêt intrinsèque d'un projet. Utilisée avec une méthodologie et des éléments de cadrage homogène (hypothèses macroéconomiques et d'évolution de la demande, etc.), l'évaluation socioéconomique d'un ensemble de projets de même nature aboutit à des indicateurs comparables qui permettent un classement cohérent de ces projets. Pour autant, ce calcul socioéconomique ne saurait suffire à renseigner les décideurs sur tous les effets attendus du projet et donc à asseoir leur décision de retenir ou non ce projet dans une programmation hiérarchisée.
- 15) Une évaluation complémentaire prenant en compte, selon les cas, de façon monétarisée, quantitative, cartographique ou qualitative, des effets sociaux (effets distributifs, voir chapitre correspondant dans le tome I), environnementaux et économiques (notamment effets sur la réduction des pouvoirs de marché, ou sur la productivité et la compétitivité des entreprises, sur l'aménagement de l'espace par le biais des modèles économiques spatiaux, voir chapitres XXX et XXX, ou encore sur l'emploi, voir le tome I pour tous ces sujets) du projet, est donc un ajout indispensable au calcul socioéconomique usuel.

- 16) Lorsqu'il s'agit de définir des priorités à l'intérieur d'un schéma national ou régional, lequel vise à terme un réseau d'infrastructures ou, mieux, un système multimodal de transports, il convient que les critères hors calcul socioéconomique soient choisis pour être pertinents vis-à-vis des conséquences du projet (c'est-à-dire qu'on doit pouvoir estimer les conséquences du projet sur le critère), discriminants entre les projets concernés (qu'il s'agisse de projets neufs, de modernisation d'infrastructures ou de services de transports existants) et doivent pouvoir être renseignés pour chacun des projets, avec un niveau de précision adapté.
- 18) Lorsqu'il s'agit d'évaluer l'intérêt intrinsèque de projet et de comparer ses variantes, la définition et la précision des critères hors calcul socioéconomique peut être plus poussée, en gardant l'objectif de renseigner « utilement » les décideurs ou de faire réagir dans les phases de débats et de concertations les divers acteurs dont les intérêts peuvent diverger.
- 19) Si certaines méthodes scientifiques permettent d'évaluer certains effets indirects d'un projet (effets d'agglomération, disposition spatiale des activités, etc.), d'autres effets intéressant les acteurs (effet de désenclavement de territoires isolés, effet d'attractivité économique, touristique ou résidentielle de certains pôles ou de certains territoires, etc.) doivent faire l'objet d'études méthodologiques et de recherches à engager ou intensifier rapidement, afin que l'évaluation socio-économique de ces effets puisse être mieux considérée et davantage prise en compte par les décideurs publics, a fortiori lorsqu'il s'agit de faire des choix délicats dans un contexte budgétaire particulièrement contraint.

5 Conclusion

Le calcul économique, en dépit de ses imperfections, garde un rôle indispensable dans l'évaluation d'un projet et dans le processus de planification, visant à définir une programmation des investissements de transports. Il constitue un outil qui permet d'évaluer le coût, pour la collectivité, d'une décision, ce qui, en ces temps où la contrainte budgétaire se renforce, revêt une importance particulièrement importante et on peut regretter que sa place dans les débats publics soit si faible.

Le calcul socioéconomique doit donc occuper une place importante dans le processus de décision, et bien sûr, être complété par des approches plus qualitatives qui permettront d'éclairer, et parfois de répondre, à certaines interrogations du public et des décideurs. Pour cela, à titre d'exemple, le développement des modèles transport-urbanisme constitue un apport précieux.

Ces considérations conduisent à encourager les efforts visant à repousser les frontières actuelles du calcul socioéconomique et en étendant le champ du quantifiable puis du monétisable, afin de lui permettre d'apporter une aide de plus en plus efficace à la décision publique. Elles conduisent aussi à recommander que des efforts soient faits pour améliorer sa compréhension par les parties prenantes, afin qu'il joue le rôle d'instrument de structuration des débats, un rôle qu'il devrait avoir et qu'il joue trop peu actuellement.

6 Bibliographie

Aménagement du territoire

Alain BONNAFOUS, Sophie MASSON (2003), **Évaluation des politiques de transport et équité spatiale**, RERU 2003-4, pp 547-572.

Décision publique

André LARCENEUX (2007), **TGV Rhin-Rhône Branche Sud, l'Introuvable débat public**, *Le débat public : une expérience française de démocratie participative*, Paris, La Découverte - Recherches, pp.277-285.

Effets d'agglomération, économie géographique

Pierre-Philippe COMBES, Miren LAFOURCADE (2012), **Revue de la littérature académique quantifiant les effets d'agglomération sur la productivité et l'emploi**, Mission d'étude des éléments de l'évaluation socio-économique du réseau de transport du Grand Paris, Lot 3.

Gilles DURANTON, Diego PUGA (2003), **Micro-foundations of urban agglomeration economies**, " *Handbook of Regional and Urban Economics*, in: J. V. Henderson & J. F. Thisse (ed.), *Handbook of Regional and Urban Economics*, edition 1, volume 4, chapter 48, pages 2063-2117 Elsevier.

Paul KRUGMAN (1991), **Increasing returns and economic geography**, *The Journal of Political Economy*, vol.99, n°3, pp.483-499.

Takatoshi TABUCHI (2011), **City formation and transport costs**, in " *a Handbook of Transport Economics*", Edward Elgar Publishing, chap.6

Investissements dans les infrastructures et croissance économique

Rod EDDINGTON (2006), **The Eddington Transport Study: Transport's role in sustaining the UK's productivity and competitiveness**, *DfT & HM Treasury*.

Gerdie EVERAERT and Freddy HEYLEN (2004), **Public capital and long-term labour market performance in Belgium**, *Journal of Policy Modelling*, 26, 95-112.

Charles HULTEN (1996), **Infrastructure Capital and Economic Growth: How Well You Use It May Be More Important than How Much You Have**, *NBER Working Paper 5847*. National Bureau of Economic Research, Cambridge, Mass.

OCDE (2001), **Transport and economic development**, *European Conference of Ministers of Transport, Round Table No. 119 (29-30 March 2001 at OECD.Paris)*.

William ROY (2004), **L'investissement dans les transports publics est-il source de croissance endogène ?** *Seminar on role of rail transport in national productivity Tunis March 2004*.

Programmation des investissements

Sami BEN MENA (2000), **Introduction aux méthodes multicritères d'aide à la décision**, *Biotechnol. Agron. Soc. Environ.* 2000-4 (2), 83-93.

Jean-Noël CHAPULUT, Jean-Pierre TAROUX (2010), **Trente ans de LGV, comparaison des prévisions et des réalisations.**

Joël MAURICE, Émile QUINET, Alain SAUVANT (2006), **Optimisation et décentralisation des programmes d'investissements de transport**, *Economie et Prévision*, n°175-176 2006/4-5.

Lucien-Yves MAYSTRE, Jacques PICTET, Jean SIMOS (1994), **Méthodes multicritères ELECTRE, Description, conseils pratiques et cas d'application à la gestion environnementale**, *Presses Polytechniques et universitaires romandes, collection gérer l'environnement.*

Emile QUINET (2011), **Cost-Benefit Indicators and Transport Programming**, *Fiscal Studies*, Vol.32, n°1, pp. 145-175.

Trafic induit

Sétra (2012), **L'induction de trafic**, revue bibliographique.

Publications de la Commission nationale du débat public :

Rapport d'activité, 2010-2011.

Evolution et moyens de la Commission nationale du débat public, 2002-2009.

Synthèse des débats et des concertations recommandées, 2002-2011.

Ouvrages

Joël MAURICE, Yves CROZET (2008), **le Calcul Economique dans le processus de choix collectif des investissements de transport (PREDIT)**, ed. Economica.

Pierre MERLIN (2012), **Transports et Urbanisme en Ile-de-France**, ed. La Documentation Française.

Jean POULIT (2005), **le Territoire des Hommes**, ed. Bourin.

Emile QUINET (1998), **Principes d'économie des Transports**, ed. Economica.

Annexes

Lettre de mission du ministre délégué chargé des Transports créant la commission Mobilité 21



MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE
ET DE L'ÉNERGIE

Le ministre délégué chargé des Transports,
de la Mer et de la Pêche

Paris, le

17 OCT. 2012

Mesdames, Messieurs,

L'existence d'infrastructures et de services de transport performants est une condition essentielle à la croissance de notre économie et à l'aménagement du territoire. La mise en place d'une politique des transports efficace et responsable, apportant des réponses concrètes aux besoins de nos concitoyens et de notre économie, est ainsi une priorité pour le Gouvernement.

Le précédent Gouvernement a engagé l'élaboration d'un schéma national des infrastructures de transport (SNT) inscrivant de nombreux projets de liaisons ferroviaires, routières et fluviales ainsi que des opérations d'intervention sur les réseaux existants.

L'ampleur des investissements retenus, évalués à 245 Md€, sur 25 ans, n'appartient pas seulement financièrement pour l'Etat, ses établissements publics et les collectivités territoriales. Ce constat est renforcé par la priorité donnée au retour à l'équilibre des finances publiques.

Par ailleurs, en se limitant à une approche centrée sur les infrastructures, le projet de schéma ne permet pas d'appréhender l'ensemble des enjeux de la politique des transports, qui doit notamment intégrer la notion de services rendus aux usagers.

C'est la raison pour laquelle le Gouvernement souhaite faire évoluer dans son principe même le projet de schéma et définir de nouvelles orientations pour la politique des transports, en dégageant une vision partagée, réaliste et cohérente des enjeux stratégiques pour notre pays à court, moyen et long termes.

Dans ce contexte, nous souhaitons vous confier une mission d'analyse et de proposition sur la base des orientations suivantes :

1 - A partir des études disponibles et des évaluations déjà réalisées, vous examinerez la pertinence, l'intérêt et l'urgence des opérations identifiées dans le projet de SNT. Cette analyse pourra vous conduire à proposer le phasage voire le réexamen partiel ou global de certaines opérations. Vos travaux porteront sur les projets de développement mais aussi sur les principes des opérations de rénovation et de modernisation des réseaux existants identifiés dans le projet de SNT.

A cette fin, vous vous appuierez d'une part, sur la méthodologie d'évaluation mise en œuvre lors de l'élaboration de l'ancien projet de SNT et, d'autre part, sur l'avis qu'émettra le Commissariat général à l'équipement dans le cadre de sa mission de contre-expertise indépendante sur l'évaluation des grands projets d'investissement publics civils et des programmes d'investissement. Vous utiliserez enfin des hypothèses sur le mode de réalisation possible de ces infrastructures (maîtrise d'ouvrage publique, partenariat public-privé).

2 - Vous conduirez une réflexion sur les évolutions des services nationaux de transport à court, moyen et long termes, y compris en termes qualitatifs, de manière complémentaire à vos travaux sur les opérations de développement et les principales opérations de modernisation des infrastructures. Vous proposerez notamment des évolutions de ces services permettant d'améliorer à court terme les conditions de transport des usagers en anticipation ou en substitution de la réalisation, à terme, de nouvelles infrastructures.

3 - Sur ces bases, vous dégagez des recommandations portant sur les principes d'un schéma national de mobilité durable reposant à la fois sur les infrastructures et les services nationaux de transport à court et moyen termes, dans l'objectif de répondre aux besoins de mobilité durable de nos concitoyens tout en étant réaliste sur le plan financier.

4 - Ces travaux devront conduire à classer les opérations de développement et de modernisation des infrastructures, d'une part, et les évolutions des services nationaux de transport, d'autre part, en différentes catégories selon le degré de priorité qui s'attache à leur mise en œuvre.

Qu'il s'agisse des infrastructures ou des services de transport, vos travaux devront tenir compte de la priorité que le Gouvernement entend donner aux transports du quotidien et à la rénovation des réseaux existants.

Il ne s'agira pas de définir un schéma d'infrastructures à long terme, mais plutôt, de définir un canevas de mobilité durable à l'échelle de notre pays, identifiant des solutions plus immédiates (amélioration du fonctionnement des réseaux, rénovation de matériel roulant, aide supplémentaire de services de transport collectifs, innovations de tous types, ...) permettant d'améliorer à court terme le service rendu aux usagers.

Vous nous proposerez donc, dans les six mois à compter de la réception de cette lettre de mission, sous la forme d'un rapport, des recommandations portant sur les principes d'un schéma national de mobilité durable, et notamment les principales orientations à court, moyen et long termes, d'une nouvelle politique des transports en fonction des priorités appelées ci-dessus. Il vous reviendra de vous prononcer sur le caractère évolutif de ce document, en proposant des modalités et un rythme d'actualisation. De même, vous examinerez dans quelle mesure ce schéma national pourra servir de cadre à des déclinaisons territoriales. Ce rapport fera ensuite l'objet d'une présentation aux commissions compétentes du Parlement, préalablement à la décision du Gouvernement.

Enfin, vous veillerez à garantir une étroite coordination entre vos travaux et ceux du Commissariat général à l'investissement concernant les méthodes d'évaluation des investissements.

Pour conduire vos travaux, vous disposerez des services du ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, de ses établissements publics, des services du ministère de l'économie et des finances et de ceux du ministère de l'égalité des territoires et du logement.

Je vous prie de croire, Mesdames, Messieurs, à l'assurance de mes sentiments les meilleurs,

Frédéric CUVILLIER

Annexe 2 Débats publics et intermodalité

Contribution de Claude Abraham

Le problème de l'intermodalité se pose naturellement pour les projets ferroviaires (capture de trafic en provenance de l'air et de la route), fluviaux (capture de trafic en provenance du rail et de la route). Il est moins évidemment abordé pour les aéroports (desserte routière ou transports en commun en site propre), les ports (conditions d'évacuation ou d'accès des marchandises), et surtout la route (existence ou non de projets alternatifs, ou concurrents, non routiers).

Dans ce dernier cas, il semble indispensable de préciser, dès la présentation d'un projet, l'objet précis de celui-ci : assurer les déplacements de biens et de personnes de telles zones telles zones, ou dans tel ou tel corridor, et d'indiquer quelles sont les modalités envisageables pour assurer cette fonction.

Si le maître d'ouvrage est le seul qualifié, juridiquement et concrètement, pour présenter son projet, sa légitimité peut être mise en cause dans la présentation de projets éventuels alternatifs ou concurrents, dont on peut aisément l'accuser de minimiser l'intérêt. Il semble pourtant hautement souhaitable que l'existence de projets alternatifs, et la présentation des raisons pour lesquelles ils ne sont pas envisagés, ou qu'ils n'excluent pas le projet présenté, soit assurée, soit dans un dossier annexé à celui du maître d'ouvrage, soit en début de séance, par un représentant qualifié du ministère chargé des infrastructures et des transports. Ces rejets dits alternatifs ne sont pas nécessairement de nouvelles infrastructures : ils peuvent concerner des modalités d'exploitation ou de tarification qui pourraient conduire, selon certains, à un transfert massif de trafic, soit de voitures particulières, soit particulièrement de poids-lourds, vers le rail. On peut également imaginer qu'il soit nécessaire de répondre par avance aux arguments classiques de ceux qui indiquent qu'il faut changer de mode de vie et de société et qu'il faut mettre fin au « tout routier ».

Ces réflexions conduisent à la recommandation suivante :

À l'occasion des débats publics concernant un projet d'infrastructure routière, il est recommandé qu'un représentant du ministre chargé des transports et des infrastructures explicite, avant tout débat, les raisons pour lesquelles les alternatives ferroviaires envisageables ne permettent pas de répondre dans des conditions économiquement acceptables, aux besoins de déplacements auxquels le projet routier présenté est supposé répondre.

Annexe 3

Description de la méthode Maurice, Quinet et Sauvart

Il s'agit de déterminer les variables $x_i(t)$ permettant d'atteindre :

$$\text{Max}_{i,t} \left[\sum_i \sum_t VAN_i(t_i)x_i(t) \right]$$

Avec :

- $VAN_i(t)$ la valeur actualisée nette (bénéfice actualisé) du projet i calculée à partir de l'année t_i ;
- $x_i(t)$ une variable représentant la fraction de l'investissement total pour le projet i effectuée à l'année t . Elle obéit donc aux conditions suivantes :
 - $0 \leq x_i(t) \leq 1$ ou $x_i(t) \in \{0;1\}$ si l'on suppose que les investissements ne peuvent pas être répartis sur plusieurs années (mais dans ce cas, les crédits d'une année donnée pourront rarement être utilisés entièrement). (*condition α*)
 - $\sum_t x_i(t) \leq 1$: on ne réalise un projet donné qu'une seule fois au maximum.
 - Dans le cas où deux projets j et j' sont mutuellement incompatibles, on peut rajouter la condition $\sum_t x_j(t) + \sum_t x_{j'}(t) = 1$ (*condition β*)

Cette formulation du problème permet de traiter le cas où la rentabilité socio-économique d'un projet est affectée par la réalisation d'un autre. Dans le cas où deux projets 1 et 2 sont liés il faut introduire deux variables auxiliaires et donc compter quatre variables en tout :

- x_1 , correspondant au cas où le projet 1 est réalisé de manière isolée ;
- x_2 , correspondant au projet 2 réalisé de manière isolée ;
- x_3 , correspondant au projet 2 s'il est réalisé après 1 ;
- x_4 , correspondant au projet 1 s'il est réalisé après 2 ;

En introduisant la variable $X_{it} = \sum_{u=0}^t x_i(u)$, on a alors les conditions explicitant les liens entre les variables précédentes : $X_{1t} + X_{2t} \leq 1$; $X_{3t} \leq X_{1t}$; $X_{4t} \leq X_{2t}$

Aux conditions précédentes s'ajoute la contrainte budgétaire provenant de la limitation du budget public à l'année t , C_t : $\sum_i I_i x_i(t) \leq C_t$, I représentant l'investissement réalisé. (*condition φ*)

En supposant qu'une part $R_i(t)$ du projet est financée par un investisseur privé concessionnaire, la contrainte devient : $\sum_i (I_i - R_i(t))x_i(t) \leq C_t$

On peut également prendre en compte le cas du partenariat public-privé, où la puissance publique ne porte pas l'investissement initial. Dans ce cas, on ne considère

plus la contrainte budgétaire par rapport à cet investissement mais par rapport aux échéances de remboursement auxquelles doit faire face la puissance publique.

Résolution du problème

Connaissant la quantité à maximiser ainsi que les conditions portant sur les variables $x_i(t)$, on peut exprimer le problème sous la forme d'un lagrangien afin de calculer les conditions de premier ordre associées (dites de Kuhn et Tucker). Le lagrangien λ du problème a ainsi pour expression :

$$\lambda = \sum_i \sum_t VAN_i(t_i)x_i(t) + \sum_i \sum_t \alpha_i(t_i)x_i(t) + \sum_i \beta_i \left(1 - \sum_t x_i(t) \right) + \sum_t \frac{\varphi(t)}{(1+a)^t} \left(C_t - \sum_i x_i(t)DPI_i - \left(\sum_{u \leq t} x_i(u) \right) DPE_i \right)$$

avec $\alpha_i(t_i)$, β_i et $\varphi(t)$ les multiplicateurs de Lagrange correspondant aux conditions α , β et φ décrites précédemment. (DPI_i signifiant dépense publique d'investissement et DPE_i dépense publique d'entretien pour le projet i).

Les conditions de premier ordre $\frac{\partial \lambda}{\partial x_i(t)} = 0$ liées à la maximisation du lagrangien par rapport aux variables $x_i(t)$ associées aux conditions α , β et φ permettent alors de déterminer ces variables $x_i(t)$ et donc les années optimales de mise en service pour chacun des projets.

Connaissant toutes les valeurs numériques en jeu et les différentes conditions qui portent sur ces dernières, la résolution du problème peut se faire de manière assez aisée à l'aide d'un tableur.

Annexe 4 Contribution de la DATAR

Contribution de Deniz Boy, chargé de mission transport

Introduction

La France construit de nouvelles infrastructures et équipements de transports et en envisage d'autres dans les années à venir. Tous les modes sont concernés, aussi bien en urbain qu'en interurbain. Une liste de projets qui pourraient être éligibles a été dressée au travers des travaux qui ont abouti au projet de Schéma national des infrastructures de transport (SNIT) qui constitue un outil de planification, et non de programmation, inscrit dans la loi Grenelle I. Ainsi, chacun des projets identifiés a fait l'objet d'une estimation sommaire des coûts d'investissements pour un total des besoins d'investissements d'environ 245 milliards d'euros.

Les projets évoqués dans le projet de SNIT devraient faire l'objet d'une hiérarchisation qui permettra de prioriser leur programmation, selon les disponibilités financières. Cet exercice est demandé au Commissariat général aux investissements, qui s'appuiera s'agissant des transports sur la méthodologie en cours d'actualisation par le CAS. Parallèlement, le ministre délégué aux Transports Monsieur Frédéric Cu villier a fixé à une commission qu'il installe, la charge, entre autres, de « hiérarchiser les projets, de définir un mode d'emploi ainsi que sa faisabilité financière ».

Les outils au service de cette hiérarchisation posent question : s'agit-il de conforter le bilan socioéconomique dans son rôle ou d'ouvrir le champ à de nouveaux critères d'appréciation ?

De fait, la culture de l'évaluation des projets d'infrastructures de transports en France, comme en Europe, est essentiellement axée sur des méthodes d'évaluation économique, sociale et environnementale. Sans remettre en cause le bien-fondé de la méthode, la question se pose de la pertinence des modalités de prise en compte de critères autres jusque-là mal explorés, voire ignorés, pour la compréhension des enjeux. Parmi eux, la place de l'aménagement du territoire dans ces méthodes d'évaluation mérite d'être éclairée, mais aussi revalorisée. Car un postulat, ou désormais un lieu commun, fait consensus : tout projet structurant de transport, tout mode confondu, aura des effets (positifs ou négatifs, immédiats ou différés, en amont ou en aval du projet) sur le territoire, invitant à une analyse de ces effets dépassant le bilan socioéconomique pour apporter une dimension territorialisée au processus décisionnel. L'enjeu pour l'aménagement du territoire est simple : passer du rôle d'illustration à celui de l'affirmation dans l'évaluation multicritères des projets.

1. Que nous dit la réglementation actuelle en matière d'évaluation des projets ?

Conformément aux dispositions du code des transports (article 14 de l'ex-LOTI du 30 décembre 1982), chaque projet de transport, tout mode confondu, devait faire

l'objet d'une évaluation dont les modalités avaient été définies par l'instruction cadre du 3 octobre 1995. Ce cadre réglementaire a évolué depuis notamment du fait de l'émergence d'un contexte décisionnel nouveau (phases de concertation et de débat public) ou encore des progrès des connaissances notamment sur la valorisation des effets externes (rapports Boiteux) pour aboutir à une instruction cadre relative aux méthodes d'évaluation économique des grands projets d'infrastructures de transport du 25 mars 2004. Cette dernière a été elle-même mise à jour le 27 mai 2005 sur la valeur du taux d'actualisation ou encore pour mieux prendre en compte le long terme, le développement durable, le risque et la contrainte des finances publiques. Cette instruction cadre fixe les méthodes d'évaluation socioéconomique des grands projets d'infrastructure de transport en affirmant l'importance du bilan économique comme élément déterminant dans le processus décisionnel de faisabilité du projet.

2. Que nous apprend cette réglementation sur la prise en compte de l'aménagement du territoire ?

L'instruction cadre de 2005 invite à dépasser l'exigence d'éclairage économique en ajoutant des éléments d'évaluation complémentaires d'autres natures, portant notamment sur les effets du projet en matière de développement territorial ou encore sur l'équité territoriale ou sociale.

Toutefois, la traduction de cette instruction cadre dans la réalité des projets érige le bilan économique comme élément déterminant du processus de décision, reléguant les autres effets, au rôle d'éléments éclairants, quand elles ne sont pas que « figurantes », notamment parce qu'elles ne sauraient être quantifiées ou monétarisées, ce qui est contestable.

À cet égard, il est révélateur de lire dans l'introduction de l'instruction-cadre de 2005 l'extrait suivant :

« Le bilan socioéconomique est le meilleur critère d'appréciation de l'efficacité socio-économique d'une décision dans des conditions d'optimalité que la théorie a précisées, qui ne sont certes jamais réunies dans la réalité, mais qui en donnent une approximation rationnelle. Dans ce cadre, elle permet en outre de mesurer la distance en terme de coût qui sépare une décision non optimale de celle que le calcul économique conduirait à recommander. Enfin, par les efforts constants qui sont réalisés pour apprécier les avantages et les inconvénients non directement monétaires d'une décision et en incorporant à l'évaluation les effets quantifiables sur la qualité du service offert, sur l'environnement, la préservation des vies humaines et le temps consommé par les usagers des transports, l'évaluation socioéconomique ne cesse de se rapprocher d'une représentation plus complète du réel. À ce titre, il est justifié d'en faire le noyau des données dont le décideur a besoin pour prendre sa décision ».

Bien entendu, ce bilan socioéconomique doit être complété par la présentation des impacts qui ne peuvent être quantifiés ni a fortiori monétarisés, tels que les effets sur l'aménagement des territoires, le développement économique local, les sites et les paysages, ainsi que certains éléments de la qualité de service.

Si les indicateurs résultant du calcul socioéconomique (au premier desquels la valeur actualisée nette par Euro investi) sont indéniablement « des données dont le décideur a besoin pour prendre sa décision », pour citer l'instruction-cadre, il est cependant

très souhaitable que la prise « en compte » des effets territoriaux du projet de LGV ne soit pas reléguée au rang des considérations littéraires annexes. Il importe en effet de valoriser l'impact que ces infrastructures pourraient avoir pour les territoires en contribuant à leur aménagement, dimension pourtant essentielle dans les étapes des projets, de l'amont de la réalisation de l'infrastructure à la mesure des effets directs ou indirects, de court, moyen ou long termes après sa réalisation.

C'est à cet éclairage nécessaire que la DATAR souhaite contribuer, apportant une vision multicritères dépassant l'analyse centrée sur une approche coûts/avantages. Il s'agit, dans une logique de méthodologie d'évaluation relativement homogène entre les projets pour les hiérarchiser, d'éclairer les divers aspects que le décideur pourrait prendre en compte, en faisant en sorte que l'évaluation soit multicritères et fasse valoir les effets territoriaux, sociaux, économiques, environnementaux et spatiaux de chacun des grands projets, que ceux-ci soient quantifiables, cartographiables ou simplement qualitatifs.

3. Pourquoi prendre en compte l'aménagement du territoire dans l'évaluation des projets de transports ?

Plusieurs motivations guident selon nous l'importance, et ce faisant la nécessité de prendre en compte l'aménagement du territoire dans l'étape de l'évaluation des projets. Nous émettons les hypothèses suivantes :

- compte-tenu des retours d'expérience de débat public (par exemple POCL), il nous semble que l'acceptabilité des projets pour les territoires desservis sera plus forte si des critères territorialisés entrent dans l'évaluation. Le regret de l'absence de traitements des enjeux d'aménagement du territoire est souvent exprimé ;
- l'évaluation ex-ante des retombées territoriales des projets peut permettre une vision plus prospective des projets, apportant ainsi une réponse nouvelle à la question de la finalité de leur réalisation. Par exemple, elle permettra de s'intéresser aux effets positifs ou négatifs de l'infrastructure sur des activités et/ou fonctions des territoires, permettant d'évaluer l'équilibre ou le déséquilibre entre territoires mieux desservis et moins bien desservis, la valeur ajoutée générées en termes de nouvelles offres de services à la population et aux entreprises, etc. ;
- s'agissant de ces retombées territoriales (la mesure des effets sur les territoires, et à différentes échelles de territoire), la connaissance de leur spectre peut conduire à des logiques d'acteurs nouvelles, anticipatrices de l'arrivée des projets, et des mobilisations pour orienter le développement des territoires en fonction des effets à espérer ou à craindre de la nouvelle infrastructure ;
- enfin, il s'agira également de mieux prendre en compte les effets sur l'environnement et le cadre de vie que pourront avoir les infrastructures, la manière dont elles auront une incidence sur la dimension développement durable des territoires. Le projet a-t-il des conséquences en matière de report modal, influe-t-il non seulement sur les choix de mobilité des usagers, mais plus encore sur leur recours aux services et équipements environnements, quelle réorganisation territoriale découle de l'arrivée future de l'infrastructure nouvelle ?

Ces hypothèses guident notre vision d'une prise en compte de l'aménagement du territoire. Elles ne sont exclusives d'aucune autre vision, mais structurent a priori l'idée selon laquelle l'arrivée d'une infrastructure ou un équipement de transport nouveau

n'est pas anodine pour un territoire et sa composition. Cette idée directrice doit permettre de repenser les objectifs qui président au choix d'une infrastructure de transports, comparativement à d'autres.

4. Aménagement du territoire : de quoi parle-t-on ?

Dans l'identification des paramètres à prendre en compte pour traiter la question de l'aménagement du territoire, l'exhaustivité est difficile à atteindre, la vie des territoires étant par construction en perpétuel mouvement et chacun d'entre eux faisant apparaître des spécificités. Mais de grandes dimensions apparaissent désormais comme des évidences, composantes d'une approche intégrée de l'aménagement du territoire. Elles constituent le terrain d'investigation qui trouve son origine dans un double postulat, tiré de notre expérience des territoires :

1) Considérer l'effet de connectivité et son potentiel de croissance pour les territoires :

A priori, l'infrastructure va modifier la relation multi-scalaire des territoires traversés à l'espace et au temps. La création d'une infrastructure nouvelle va permettre le raccordement d'un territoire à un réseau, et ce faisant le rapprocher d'autres territoires avec lesquelles les « relations » n'étaient pas ou peu établies. Déconnecté de la question des temps de parcours, la possibilité de l'existence de ce raccordement crée un effet réseau qui est à mesurer, probablement, selon une matrice à triple entrée : le mode de transport concerné et sa capacité d'intermodalité, le rayonnement spatial de l'infrastructure et de sa connexion (autoroute et route de désenclavement, liaison TGV internationale et liaison TER ou TET, ports et gabarits des canaux fluviaux, aéroports internationaux et aéroports régionaux, etc.) et la temporalité considérant que l'effet réseau se mesure dans le temps, notamment par « la possibilité d'addition » d'une nouvelle infrastructure sur toute autre partie du territoire national ou européen. La réalisation d'une infrastructure peut être le déclencheur d'une autre opération dans le but de raccorder des territoires qui ne pensaient pas jusqu'ici qu'une telle perspective serait envisageable (ex. : la LGV Lyon-Turin pourrait avoir des effets sur les territoires traversés par les corridors fret européens).

Cette modification pourra probablement se traduire par une adaptation, et ce faisant une réorganisation du territoire et de toutes les fonctions qui le composent. Il revient à chacun des acteurs intéressés par la réalisation du projet de prendre en compte la mesure des potentialités de cette nouvelle connectivité.

Dès lors, ce postulat entraîne plusieurs questionnements : quels seront ses effets sur les flux et les échanges ? Quels impacts cette connectivité créera sur l'occupation de l'espace (étalement urbain, densité urbaine, préservation d'espaces naturels, consommation d'espaces non prévue...) ? Quels seront les effets de métropolisation nouveau jusqu'ici non envisagés ?

2) Qualifier nécessairement ce potentiel de croissance pour éclairer la décision de « faire » ou ne « pas faire » :

La nouvelle « donne » territoriale créée par la perspective de l'arrivée de l'infrastructure puis sa réalisation est, à ce jour, difficile à appréhender pleinement. La question qui se pose désormais est celle de savoir comment opérer pour mesurer les effets sur la réorganisation économique et sociale des territoires, c'est-à-dire traduire au besoin

d'indicateurs (quantitatifs, cartographiables ou qualitatifs) les potentiels de croissance attendus.

a. Quels questionnements guident la prise en compte de l'aménagement du territoire dans l'évaluation des projets ?

Ainsi, 3 familles de questionnements guident la prise en compte de l'aménagement du territoire dans l'évaluation des projets :

- Quelle est la capacité de connectivité multi-scalaire du projet ? : mise en réseau des territoires (effet levier de l'infrastructure sur d'autres projets (complémentarité, intermodalité) et effets d'autres projets sur la nouvelle infrastructure) ;
- Quels sont les effets prévisibles sur la mobilité des personnes et des biens ? : impacts différenciés selon les personnes (étudiants, chercheurs, cadres, retraités...), les secteurs (enseignement supérieur, recherche, entreprises...) et leurs choix de localisation... ;
- Quelle réorganisation territoriale le projet entraîne-t-il ? : équilibre des territoires, impact sur le fonctionnement des territoires (polarisation des activités, spécialisation ou pluriactivité des espaces...), concentration des activités sur le territoire : impact sur l'occupation des espaces (étalement urbain, densité urbaine, préservation d'espaces naturels...), attractivité des territoires (intensification du rayonnement, lisibilité).

b. Quels effets découlent de ces questionnements ?

Partant de ces 3 questionnements principaux, on peut considérer les principaux effets territoriaux des grands projets d'infrastructures, en prenant en compte différentes entrées d'analyses représentant les principales dimensions consubstantielles de la rencontre entre les projets de transports et l'aménagement du territoire. La liste ci-dessous en détaille les principaux, sans prétendre être exhaustive :

- La mobilité et l'accessibilité : Au-delà des reports de circulation des réseaux préexistants vers le nouvel itinéraire, les grandes infrastructures de transport « induisent » du trafic, en créant une mobilité supplémentaire que génère la nouvelle offre de liaison, réputée plus rapide et plus confortable. Cette induction peut être importante (jusqu'à 30 % du trafic de certains TGV) et peut s'interpréter de deux manières non contradictoires : le territoire desservi est plus attractif grâce à la nouvelle infrastructure ou les pôles externes au territoire desservi sont plus fréquentés car ils sont devenus plus accessibles.

L'amélioration de l'accessibilité est une conséquence qui influe directement sur l'attractivité des pôles desservis, grâce au raccourcissement important du temps de parcours que représente la nouvelle infrastructure. En outre, l'offre d'une intermodalité bien conçue en complémentarité avec l'infrastructure permet de diffuser l'effet de l'infrastructure dans les territoires, au-delà du quartier de la gare (TGV) ou de la zone de l'échangeur (autoroute).

- Le réseau à différentes échelles spatiales : La création d'une infrastructure nouvelle va permettre le raccordement d'un territoire à un réseau, et ce faisant le rapprocher d'autres territoires avec lesquelles les « relations » n'étaient pas ou peu établies. Déconnecté de la question des temps de parcours, la possibilité de l'existence de ce raccordement crée un effet réseau qui est à mesurer, probablement, selon une matrice à triple entrée : le mode de transport concerné et

sa capacité d'intermodalité, le rayonnement spatial de l'infrastructure et de sa connexion (autoroute et route de désenclavement, liaison TGV internationale et liaison TER ou TET, ports et gabarits des canaux fluviaux, aéroports internationaux et aéroports régionaux, etc.) et la temporalité considérant que l'effet réseau se mesure dans le temps, notamment par « la possibilité d'addition » d'une nouvelle infrastructure sur toute autre partie du territoire national ou européen (ex : la LGV Lyon-Turin pourrait avoir des effets sur les territoires traversés par les corridors fret européens).

- L'urbanisme et le foncier : l'arrivée de grandes infrastructures (TGV ou échangeur autoroutier) est souvent le déclencheur d'une opération d'urbanisme, plus ou moins ambitieuse et vaste, qui va chercher à valoriser les abords du point d'accès et à offrir des m² de ZAC, de bureaux, de logements ou de commerce aux abords de ce point d'accès. L'offre et le coût du foncier peuvent se modifier en conséquence (parfois peu sensiblement), à proximité de ces accès mais aussi plus largement si l'accessibilité génère des opportunités nouvelles (résidences secondaires, sites attractifs, etc.).
- L'image et le tourisme : De nombreux territoires, soucieux de développer les retombées économiques de l'arrivée d'une grande infrastructure de transport, ont cherché à valoriser et vanter leur image, jusqu'à faire appel au marketing territorial professionnel. Bien anticipée et orientée sur les spécificités territoriales, de telles campagnes ont eu un effet à la mise en service et peu après. Cependant, la recherche d'une image attractive doit reposer sur une identité bien caractéristique et pérenne. L'intérêt des sites plus accessibles, du patrimoine local mieux visitable, l'organisation d'offres touristiques bien adaptées, de manifestations culturelles d'ampleur, sont autant de moyens de développer le tourisme, qui est une activité stratégique car elle sait créer des emplois dans les territoires, y compris les plus diffus.
- Les entreprises et l'enseignement, l'innovation et la recherche : La conséquence de l'offre d'une nouvelle infrastructure de transport sur l'implantation des entreprises est un des effets territoriaux les plus attendus, mais c'est aussi un des plus difficiles à appréhender valablement. Il faut pouvoir affirmer que les effets de l'infrastructure sont souvent (mais pas systématiquement) bénéfiques au tissu économique des territoires traversés, sachant qu'il ne s'agit pas nécessairement de création de nombreux emplois, mais aussi de déplacement ou de regroupement d'entreprises préexistantes plus éloignées. Enfin, dans certains territoires moins attractifs, le maintien des entreprises grâce à l'infrastructure est déjà un effet positif. Dans le secteur de l'enseignement supérieur, de l'innovation et de la recherche, des créations ont été permises, en complémentarité avec les réseaux préexistants, grâce aux gains d'accessibilité procurés par l'infrastructure.
- L'offre de services aux populations et les aménités territoriales : Les mutations d'un territoire sont probablement liées à la qualité de sa desserte et de son accessibilité. Ainsi, l'offre de services, dans sa qualité ou sa quantité peut se trouver affectée par l'arrivée d'une infrastructure nouvelle. À titre d'exemple, la pertinence du maintien d'un hôpital de taille modeste peut se poser avec la création d'une liaison nouvelle de transports plus rapide vers d'autres territoires « mieux » équipés. De même, on pourra interroger la capacité de la population de s'accaparer le nouvel avantage constitué par l'infrastructure (faculté à prendre le TGV par exemple, facilité d'accès à l'infrastructure, etc.).

- La démographie et flux de population : Cette même population d'un territoire verra potentiellement sa composition évoluer par l'effet de l'infrastructure. Si en matière routière, la logique apparaît plus évidente pour les mouvements ou fixation des entreprises au gré des infrastructures nouvelles, il n'en demeure pas moins que les comportements des ménages peuvent évoluer avec l'arrivée d'une nouvelle infrastructure ou liaisons : on citera à titre d'exemple les effets de la desserte aérienne de Nice sur la composition sociale de la ville ou encore l'effet TGV et leur composition démographique sur les territoires à une heure de Paris.
- Environnement et nuisances : dans ce cas précis, l'analyse repose sur un spectre a priori très large, des effets de l'infrastructure sur le cadre de vie (pollution atmosphérique, sonore ou visuelle) aux préoccupations d'ordre planétaire (gaz à effet de serre de la phase chantier et son amont à la phase exploitation de l'infrastructure), avec des effets mesurables immédiatement (le bruit du mode de transport par exemple) ou à plus long terme (les effets sur les écosystèmes ou les sols). Par ailleurs, une particularité de ce thème réside dans le fait qu'on peut agir en son nom par la création d'une infrastructure (en visant par exemple le report modal) mais prenant le risque de peser sur la qualité de cet environnement malgré tout (la consommation d'espaces et d'énergies).

c. Quels indicateurs pourraient être mobilisés pour qualifier ces effets ?

À part les effets sur la mobilité qui se traduisent en trafics, donc en gains de temps pour les voyageurs et en recettes pour les exploitants, ou encore l'environnement (valeur tutélaire du carbone) et les nuisances (congestion des transports en milieu urbain, l'impact du bruit et des nuisances dans les projets de transports, la valeur de la vie humaine ou la prise en compte de la pollution atmosphérique dans le rapport Boiteux 2) et les effets de l'infrastructure sur les comportements de mobilité des personnes (Modèles LUTI qui ne monétarisent pas), beaucoup des effets territoriaux ici identifiés (urbanisme et foncier, image et tourisme, entreprises et économie locale) ne sont pas directement monétarisables pour être ajoutés au calcul des avantages directs du projet comme les gains de temps, de sécurité, le bruit ou même l'émission de gaz à effet de serre.

Pour autant, ces avantages territoriaux peuvent s'appuyer sur certains critères quantitatifs, cartographiques ou qualitatifs. C'est l'objet de l'étude entreprise par la DATAR. Toutefois, **à titre de réflexions qui devront cependant être confirmées par une étude à venir**, on pourra considérer les indicateurs suivants selon les thématiques abordées :

- Mobilité et accessibilité :
 - la part de transit national et européen, l'effet de saturation sur l'attractivité des territoires ;
 - le nombre d'aires urbaines de plus de 200 000 habitants devenues accessibles en un aller-et-retour par jour, selon les modes ou par le jeu de l'intermodalité nouvelle naissante ;
 - l'effet réseau et la connectivité du projet selon l'existence d'autres liaisons (relations province-province/province-Paris/province-Europe) en considérant également les dimensions transfrontalière, européenne et les effets corridor ;
 - la segmentation origine/destination en isolant l'intérêt international du projet par exemple (utile à l'obtention de crédits européens par exemple).

- Foncier et urbanisme :
 - existence de gares en ville/hors ville, neuve ou à rénover ;
 - nombre de voyageurs nouveaux attendus dans ces gares et effets sur la fréquentation du « pôle gare » ;
 - services en gares ;
 - disponibilité foncière relative et impact sur la propriété le long du tracé ;
 - population actuelle et future à distance ou temps « raisonnable » de la gare.

- Image et tourisme :
 - nombre de nuitées et d'hôtels, de congrès, de surfaces d'exposition avant et après l'infrastructure ;
 - nombres de visiteurs (étrangers notamment) avant et après.

- Entreprises et enseignement, l'innovation, recherche :
 - emplois liés au chantier : formation, exploitation, services liés au chantier ;
 - part de cadres, tertiaire, Enseignement recherche et innovation dans la zone ;
 - type de bassin d'emplois et effets potentiels.

- Démographie :
 - évolution démographique à 10, 30 et 50 ans ;
 - effet sur taux de chômage et pauvreté ;
 - proportion de jeunes et seniors, nombres d'étudiants.

Ces valeurs chiffrées ne permettent pas d'évaluer intrinsèquement l'intérêt territorial d'un projet mais elles peuvent comparer des projets entre eux et éclairer ainsi l'ordre de priorité de programmation d'investissement qui serait souhaitable dans l'intérêt général de la collectivité. Enfin, d'autres effets territoriaux sont cartographiables, en montrant par exemple les performances relatives des territoires desservis ou l'éloignement des pôles d'activité par rapport au tracé supposé de la LGV.

5. Quelles suites pour la DATAR ?

Tous ces éléments, qui pourraient être mieux structurés par une méthodologie qui chercherait à en homogénéiser la présentation, méritent d'être présentés aux côtés des résultats bruts du calcul socioéconomique, dans une analyse multicritères.

À ce stade, il s'agit pour la DATAR de mettre en œuvre une nouvelle grille de lecture, prenant en compte ces indicateurs et critères pertinents et opératoires dans les thématiques identifiées et de préciser en quoi leur analyse permet d'apprécier l'intérêt du projet sur les territoires desservis. Cette appréciation pourra prendre la forme de valeurs quantitatives comparatives (entre situation de référence et situation de projet) ou de cartes mettant en évidence les effets territoriaux du projet ou d'estimation qualitative.